سلسلة تيسير علوم الحاسب
مجموعة كتب قواعد البيانات

مجدي محمد أبو العطا

التطبيقات التجارية

باستخدام قاعدة البيانات

dBASE III PLUS



الطبعة الأولى

١٤١٢هـ - ١٩٩١م

اهداءات ٢٠٠٢

المهندس/ سيد مصطفى آبو السعود

القاهرة



مجدي محمد أبو العطا

التطبيقات التجارية

باستخدام قاعدة البيانات

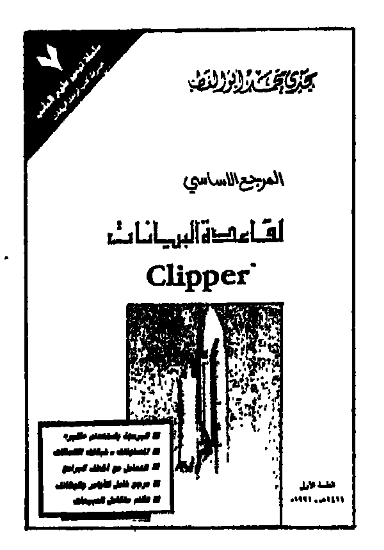
dBASE III PLUS

الطبعة الأولى

١٤١٢هـ - ١٩٩١م

توزيع مؤسسة جمال الجاسم للإلكترونيات
ص. ب ١٠٢ الدمام ٣١٤١١ - فاكس ٨٣٣٠٤٥١-٣-٩٦٦
تلفون ٨٣٣٢١٠٩ / ٨٣٢٢١٤٨

أجيز طباعة هذا الكتاب بموجب خطاب سعادة مدير عام المطبوعات بوزارة الإعلام بالمملكة العربية السعودية رقم ٨٠٧٤/م بتاريخ ١٤١١/١٢/٢٧هـ



المرجع الاساسي

لقاعدة البيانات
Clipper

يخاطب هذا الكتاب كلا من مبرمجي قاعدة البيانات dBASE III PLUS ومن يرغبون في تطوير نظم لادارة قواعد البيانات باستخدام قاعدة البيانات Clipper والكتاب يشتمل على أربعة أبواب على النحو التالي:

الباب الأول: يشرح مفاهيم أساسية عن تاريخ «كلبر» ومتطلباتها وملفاتها وإمكانياتها وضرورة استخدامها في تطوير النظم والفرق بين المفسر والمترجم ويشرح لمبرمجي dBASE III PLUS كيفية توفيق برامجهم قبل ترجمتها باستخدام «كلبر» ويركز على الامكانيات التي يتميز بها «كلبر» عن «دي بيس» في تطوير البرامج والنظم.

الباب الثاني: يشرح مفاهيم متقدمة تهم بصفة أساسية اللذين يرغبون في تطوير أنظمة إدارة قواعد البيانات بإمكانيات متقدمة لا توفرها «دي بيس ثري بلاس» مثل المصفوفات واستخدام قوائم الاختيارات ذات الشريط المضاء والتعامل مع شبكات الاتصالات وكيفية التعامل مع أخطاء البرامج وتعقب واكتشاف الأخطاء.

الباب الثالث: يشرح نظاما متكاملا للمبيعات يشتمل على إجراءات وبرامج حية يمكن استخدامها بصورتها الراهنة أو بعد توفيقها لاعداد نظم إدارة قواعد بيانات مشابهة، والنظام يصلح لخدمة مستفيد واحد أو مجموعة مستفيدين داخل شبكة اتصالات محلية.

الباب الرابع: يشتمل على مرجع شامل لجميع الأوامر والوظائف مرتبة ترتيبا أبجديا لسهولة الوصول إلى أي منها، ويشتمل كل أمر أو وظيفة على معلومات وافية تشمل: شرح مختصر، الشكل العام، الاختيارات المتاحة، الشرح، الاختلاف عن «دي بيس ثري بلاس»، مثال على الأقل، الأوامر والوظائف الأخرى ذات الصلة.



المرجع الاساسي

لمستخدمي لوتس ١،٢،٣

Lotus 1-2-3

يشرح هذا الكتاب واحدا من أقوى البرامج المتكاملة التي تتيح إعداد صفحة البيانات الالكترونية والرسوم البيانية وقواعد البيانات. والكتاب يخاطب المبتدئين وأصحاب الخبره السابقة باستخدام برنامج «لوتس ١-٢-٣» ®LOTUS 1-2-3. فيبدأ بتقديم نظرة عامة عن برامج صفحة البيانات الالكترونية وبرنامج ®LOTUS 1-2-3 بصفة خاصة. ثم تدرج في شرح جميع الامكانيات الأخرى التي تيسر إعداد صفحة البيانات الالكترونية وإعداد وطباعة الرسوم البيانية وبناء قواعد البيانات والمختزلات. أما أصحاب الخبرة السابقة باستخدام البرنامج فسيجدون فائدة عظيمة من خلال التمارين العملية التي يشتمل عليها الكتاب والتي تزيدهم فهما لامكانيات البرنامج، وتعتبر نماذجا حية يمكن الاسترشاد بها في حياتهم العملية. فهذه التمارين تشرح جميع الأوامر اللازمة لاعداد التطبيقات المتكاملة التي تشتمل على صفحة البيانات الالكترونية والرسوم البيانية وقواعد البيانات والمختزلات (MACROS).

وإتماما للفائدة تناول الكتاب كيفية استخدام البرنامج مع البيانات العربية باستخدام جميع برامج تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب الموجودة بالساحة حتى الآن.



يشرح هذا الكتاب كيفية استخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS مع الحاسبات الشخصية سواء من ناحية الأوامر واستخدام شاشات المساعدة أو من ناحية البرمجة .

والكتاب صيغ بأسلوب سهل ليخاطب أولئك المشتغلين في مجال الحاسبات ومن ليست لهم خبرة سابقة بالحاسبات الآلية فقد بدأ بشرح أساسيات واستخدامات الحاسبات الآلية في الجزء الأول قبل شرح قاعدة البيانات وأوامرها والتعامل معها . كما تم شرح أساسيات البرمجة في الجزء الثاني منه قبل شرح مفهوم واستخدام البرمجة في قاعدة البيانات .

ولذلك فقد جاء هذا الكتاب بحق مرجعاً أساسياً للمشتغلين والدارسين في هذا المجال . فقد كتب بأسلوب تعليمي منظم يصلح للتدريس في الجامعات والمعاهد العلمية . وقد جاء شاملاً أيضاً لكل ما تحتويه المادة ولكل ما يحتاج إليه العاملون في هذا المجال .



يخاطب هذا الكتاب المبتدئين في إعداد نظم إدارة قواعد البيانات باستخدام قاعدة البيانات dBASE IV وذوي الخبرة الطويلة بالاصدارات السابقة من قاعدة البيانات "dBASE" مثل dBASE III PLUS.

فالجزء الأول من الكتاب يأخذ بيد القارىء خطوة خطوة من خلال تدريبات عملية مبسطة ليضع بين يديه أساسيات قاعدة البيانات dBASE IV والتي تتلخص في:

- مفهوم قواعد البيانات وتنظيم ملفاتها ومجالات استخدامها.
- إنشاء الملفات وإدخال بياناتها واستعراض محتوياتها والاستفسار عنها بشتى الطرق.
- ترتيب وتنظيم الملفات وإجراء العمليات الحسابية على بياناتها الرقمية.
- تصميم واستخراج التقارير والملصقات.

ويشرح الجزء الثاني البرمجة باستخدام قاعدة البيانات dBASE IV من خلال مجموعة كبيرة من البرامج معدة بطريقة تعليدية تتدرج من النظرية إلى التطبيق ومن الفهم إلى العمل مع التركيز على المفاهيم الجديدة والتي لم تكن موجودة بالاصدارات السابقة. ويشرح الجزء الثالث مفاهيم متقدمة في قاعدة البيانات تتضمن إعداد نظم شاملة باستخدام مصمم التطبيقات تستخدم التسهيلات التي أضافتها قاعدة البيانات «دي بيس فور». تعتبر نماذج حية يمكن الاقتداء بها لمن يريدون إعداد نظم مماثلة.

وإتماما للفائدة فقد اشتمل الكتاب على خمسة ملاحق هامة لا يستغني عنها أحد ممن يعملون في هذا المجال.

تقديم

الحمد لله والصلاة على رسول الله وآله وصحبه ومن والاه . . . وبعد . .

إذا كنت تريـد أن تبـدأ من حيث انتهى الآخرون فهذا الكتاب من أجلك. فالكتاب يخاطب المبرمجين الذين يرغبون في تطوير نظم إدارة قواعد البيانات وبيعها في الأسواق ورجال الأعمال الذين يودون تطوير نظم تجارية لخدمة أعمالهم .

وهذا هو الكتاب الثامن في سلسلة تعليم لغات الحاسب التي حازت على ثقة واهتمام القراء العرب، وقد بذل فيه مؤلفه جهدًا عظيمًا وجاء بالجديد الذي يسهل فهم واستيعاب التطبيقات المعقدة .

والكتاب يشتمل على التطبيقات التالية :

- نظام الاعتمادات المستندية
- نظام المشتريات
- نظام المبيعات
- نظام المخازن
- نظام حسابات العملاء
- نظام صيانة الملفات

ويمكن تشغيل هذه الأنظمة منفردة أو ربطها معًا كما يمكن تعديلها حسب رغبة العميل وبيعها في الأسواق .

والله نسـأل أن ينفـع بهذا الكتاب أبناء العرب والمسلمين وأن يجازي مؤلفه عنه خيراً .

مصطفى الحسيني

مركز أبحاث شبكة الكمبيوتر الشخصي

الكتاب في سطور

يشتمل كتاب التطبيقات التجارية باستخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS على أحد عشر فصلاً وثلاثة ملاحق على النحو التالي:

الفصل الأول . . . يشرح خطوات تطوير نظم إدارة قواعد البيانات ثم يوضح كيفية تحسين أداء النظم التي يتم تطويرها بصفة خاصة بقاعدة البيانات dBASE III PLUS .

الفصل الثاني . . . يشرح مفاهيم هامة مثل تكييف قاعدة البيانات، والتعامل مع حزم براجحية أخرى واستخدام محرر سطور لكتابة البرامج والتعامل مع ذاكرة الحاسب.

الفصل الثالث. . . يشرح فكرة التطبيقات التي يشتمل عليها الكتاب والوظائف التي تؤديها والبرنامج الذي يتولى ربط هذه الأنظمة من خلال قائمة واحدة.

الفصل الرابع . . . يشرح نظام الاعتمادات المستندية والوظائف التي يتطلبها مثل إضافة اعتماد جديد أو تعديل أو إلغاء اعتماد والاستفسار عنه وكيفية استخراج التقارير المطلوبة.

الفصل الخامس. . . يشرح نظام المخازن وكيفية استخراج التقارير اللازمة.

الفصل السادس . . . يشرح نظام المشتريات كجزء من نظام المخازن ويوضح كيفية تسجيل فاتورة الشراء بملف تاريخي للمشتريات وكيفية استخراج التقارير المطلوبة عن فاتورة أو اعتماد أو مشتريات مدة معينة.

الفصل السابع . . . يشرح نظام المبيعات وهو استكمال للفصلين الخامس والسادس ويشرح كيفية تسجيل المبيعات ومردوداتها والاستفسار عنها .

الفصل الثامن . . . يشرح نظام حسابات العملاء ويشتمل النظام على وظائف إضافة أو تعديل أو حذف أو استرجاع حساب عميل بالإضافة إلى تسجيل المديونيات والتسديدات في حسابات العملاء . ويشتمل النظام كذلك على كيفية استخراج التقارير والملصقات وتشمل التقارير تقارير عن العملاء حسب ترتيب معين أو حسب نوعية مختارة منهم وتقارير عن الحسابات مثل حالة حساب معين وكشوف الحسابات الشهرية . وبيان بالحركة المدينة والدائنة للحسابات . وملخص لحسابات العملاء .

الفصل التاسع . . . يقدم هذا الفصل العديد من البرامج المساعدة التي تهتم بصيانة الملفات مثل حفظ واسترجاع الملفات وفهرستها وتنظيفها وتحديث بياناتها بعد عمليات البيع أو الشراء .

الفصل العاشر . . . يشرح كيفية تعريب النظام باستخدام أشهر برامج تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب المتاحة .

الفصل الحادي عشر . . . يشرح كيفية تعقب وتصحيح أخطاء البرامج .

الملحق الأول . . . الشفرة الأمريكية لتبادل المعلومات (ASCII) .

الملحق الثاني . . . الحزم البرامجية المتوافقة مع ®dBASE .

الملحق الثالث . . . ملف الإجراءات .

المحتويات

مقدمـــة

إن الحمد لله . نحمده ونستعينه ونستهديه ونستغفره ونشكره ونصلي ونسلم على خير خلقه وخاتم رسله محمد بن عبدالله وعلى آله وصحبه أجمعين .

﴿رب اشرح لي صدري . ويسر لي أمـري . واحلل عقـدة من لسـاني يفقهوا قولي﴾ . وبعد

أشكر القراء الأعزاء على الثقة التي أولوني إياها بإقبالهم على شراء واقتناء **سلسلة تيسير علوم الحاسب** مما دفعني إلى بذل المزيد من الجهد لتزويد المكتبة العربية بالكتب العلمية المتخصصة فكان هذا الكتاب هو **الثامن** في هذه السلسلة والثاني من الكتب التي تخاطب الذين استفادوا من سلسلة الكتب التعليمية التي بدأناها مع بداية انتشار الحاسبات الشخصية . والكتاب يشتمل على ستة تطبيقات باستخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS وبالرغم من أننا اخترنا للكتاب اسم التطبيقات التجارية إلا أن البرامج المختارة تصلح لجميع الأغراض وقد قدمنا هذه البرامج بطريقة تعليمية تربوية بحيث تصلح للأغراض التجارية أو لأية أغراض أخرى في نظم إدارة قواعد البيانات .

وقد وضعنا برامج وملفات التطبيقات في صورتها الأولية (المصدرية) مما يسهل لك إمكانية تعديلها أو توفيقها حسب احتياجاتك أو احتياجات العميل لأنك لن تجد من البرامج الجاهزة ما يتواءم مع احتياجاتك الخاصة بالكفاءة المرجوة بل من الممكن ألا تتواءم أنت مع طريقة عمل البرامج الجاهزة الموجودة في السوق والتي يمكنك شراؤها .

وقد اخترنا شرح التطبيقات باستخدام قاعدة البيانات ®dBASE لأنها عرفت عبر إصـدارهـاتها المختلفة ابتداءً من dBASE II ثم dBASE III ثم dBASE III PLUS وأخيراً dBASE IV بأنها الأداة المرنة والمناسبة جدًّا للتطبيقات التجارية المعقدة ولغيرها من نظم إدارة قواعد البيانات .

فإذا كنت من المهتمـين بإعـداد نظم لإدارة قواعـد البيانـات بعيدًا عن قيود وتعقيدات لغات البرمجة التقليدية وإذا كنت تريد أن تبدأ من حيث انتهى الآخرون

فيجب أن تعرف قاعدة البيانات ®dBASE وذلك للأساب الآتية :

١ ـ سهولة استخدامها وتعلمها وذلك لأنها تستخدم الكلمات الإنجليزية اليومية بنفس المعنى أو بمعنى قريب من الموجود في قاموس اللغة على سبيل المثال DISPLAY تعني إظهار وAPPEND تعني إضافة في نهاية الملف.

٢ ـ أن التطورات والتغييرات في التطبيقات التجارية باستخدام قاعدة البيانات ®dBASE أقل صعوبة من غيرها من لغات البرمجة التقليدية مثل الكوبول أو البيسك أو الفورتران ومن المسلَّم به أن كل منظمة أو مؤسسة تتطلع دائمًا إلى التطور والتوسع والنمو في أعمالها ويتحقق ذلك بإضافة برامج جديدة إلى تطبيقات قاعدة البيانات حتى تلتقي واحتياجاتها المتجددة.

٣ ـ باستخدام ملفات قاعدة البيانات يتمكن الأفراد ذوي الخبرة المحددة بالحاسب من التعامل مع التطبيقات من حيث الإدخال وإعداد التقارير بالطريقة المألوفة.

لمن هذا الكتاب

هذا الكتاب أعد من أجل مستخدمي الحاسبات الشخصية والمهتمين بها من مديرين ومشرفين ومبرمجين ورجال أعمال وغيرهم من مستفيدي خدمات الحاسب الآلي لتسهيل أعمالهم. وأيضًا فإن هذا الكتاب مادة خصبة لمعاهد ومراكز تعليم الحاسبات سواء للمدربين أو الدارسين.

والكتاب لا يتطلب سابق خبرة بالرمجة أو تحليل الأنظمة بيد أنه يتطلب أن يكون لديك خبرة سابقة بقاعدة البيانات dBASE III PLUS. وتريد أن تعرف كيفية عمل برامج تطبيقية باستخدامها. فإذا لم تكن لديك خبرة سابقة بقاعدة البيانات ®dBASE أو كنت في حاجة لشرح تفصيلي لأساسيات البرمجة باستخدامها فيجب أن تقرأ أولاً كتابنا **المرجع الأساسي لقاعدة البيانات dBASE III PLUS** الذي يشتمل على شرح تفصيلي ومبسط لاستخدام قاعدة البيانات في الجزء الأول وعلى أساسيات البرمجة باستخدام قاعدة البيانات في الجزء الثاني.

محتويات الكتاب

يضع هذا الكتاب بين يديك البداية السليمة لتطوير نظم إدارة قواعد البيانات وتحقيق احتياجاتك واحتياجات الآخرين من خلال ستة تطبيقات بالإضافة إلى احتوائه على نماذج يحتذى بها في تطوير برامجك الخاصة. كما يشتمل على برامج عامة تصلح لأغراض صيانة الملفات مهما كان نوع النظام المستخدم. ويشتمل على فصل خاص لتعريب التطبيقات باستخدام أشهر برامج تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب وهي نافذة ومساعد العربي /٢ وفصل آخر لشرح كيفية تعقب واكتشاف الأخطاء. وقد جاء هذا الكتاب شاملاً لأنني قدمت فيه كثيراً من المفاهيم الضرورية للعاملين في هذا المجال مثل مفاهيم البرمجة التركيبية وتحليل الأنظمة في حين تهتم الكتب الأخرى بشرح المادة شرحًا جامدًا معتمدة على خبرة القارىء في منطق البرمجة وتحليل الأنظمة وهذا ما لا يروق للمبتدئين في هذا المجال أو الذين يريدون أن يبدأون من حيث انتهى الآخرون.

وقد تم اختيار جميع البرامج والأنظمة الواردة بهذا الكتاب بعناية ودقة فائقتين. ولذلك فقد جاءت هذه الأنظمة نماذج متكاملة تشتمل على الوظائف الأساسية التي لا يستغنى عنها أي نظام لإدارة قواعد البيانات يمكن أن تنفذ كما هي أو بعد إجراء تعديلات بسيطة عليها لتوافق حاجتك الخاصة. ومن خلال البرامج التي تم شرحها في هذا الكتاب تعرضنا لجميع الأوامر والوظائف التي يجدر الاهتمام بها.

وبعد.. فإنني أقدم شكري لله عز وجل أن وفقني لإتمام هذا العمل كما أشكر القراء الأعزاء على الثقة التي أولوني إياها بإقبالهم على شراء واقتناء **سلسلة تيسير علوم الحاسب** التي نرجو من الله أن تكون لبنة في خدمة الإسلام والعرب جميعًا.

«وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين».

مجدي محمد أبو العطا

الفصل الأول

تصميم نظم إدارة قواعد البيانات

يشرح هذا الفصل خطوات تطوير نظم إدارة قواعد البيانات بصفة عامة، سواء كانت هذه النظم سيتم تطويرها باستخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS موضوع دراسة هذا الكتاب أو باستخدام لغة أخرى من لغات البرمجة المعروفة. ثم يوضح كيفية تحسين أداء النظم التي يتم تطويرها بصفة خاصة باستخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS ويقترح طريقتين:

- استخدام ملف إجراءات (Procedure file)
- ترجمة برامج النظام (Compiling)

ما هو نظام إدارة قواعد البيانات

يتكون نظام إدارة قاعدة البيانات من مجموعة من الملفات بالإضافة إلى البرنامج أو مجموعة البرامج التي تتضافر معًا لحل مشكلة أو لتحويل نظام يدوي إلى نظام يعمل بالحاسب، مثل تحويل نظام حسابات العملاء أو حسابات الموردين من نظام ودفاتر يدوية إلى نظام وملفات تستخدم بواسطة الحاسب ويمكن أن يشتمل النظام على برنامج واحد وفي هذه الحالة فإن هذا البرنامج مع ملفات النظام يطلق عليه نظام إدارة قاعدة البيانات أو قد يشتمل على مجموعة من البرامج ـ بالإضافة إلى ملفات النظام ـ وفي هذه الحالة فإن هذه البرامج مجتمعة يطلق عليها نظام إدارة قاعدة البيانات.

وسنتناول فيما يلي خطوات التصميم الجيد لنظام إدارة قواعد البيانات ثم نورد اقتراحات هامة لتحسين أداء النظم التي يتم تطويرها باستخدام قاعدة البيانات dBASE III PLUS.

خطوات إعداد نظام إدارة قاعدة البيانات

يجب أن يسبق كتابة برامج نظام إدارة قاعدة البيانات تصميم جيد لهذا النظام لأن التصميم الجيد للنظام لا يقل أهمية عن كتابة البرامج أو تنفيذها وفي النظم الصغيرة التي تقتصر مهمتها على وظيفة واحدة مثل إعداد شاشات الإدخال للنظام أو استخراج تقرير يمكنك كتابة البرنامج اللازم للنظام مباشرة بدون حاجة لإعداد تصميم سابق لهذا النظام. أما في النظم الكبيرة والمعقدة فلا بد أن تضع خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها هذا النظام وعلاقة كل برنامج بالآخر. وفيما يلي سنوضح خطوات التصميم الجيد لنظام إدارة قواعد البيانات.

(١) تحديد الهدف من النظام

يجب أن يكون الهدف من النظام أو وظيفة النظام واضحة تمامًا في ذهن الشخص الذي سيقوم بإعداد هذا النظام وتتطلب هذه المرحلة وجود شخص له دراية فنية بالنظام

أو الجلوس مع شخص ذو دراية فنية بالنظام. فمثلاً لإعداد نظام محاسبة يجب أن يعده محاسب أو أن يجلس أخصائي الحاسب أو المبرمج مع المحاسب ليشرح له طريقة العمل اليدوية والمستندات المستخدمة والدورة المستندية التي تمر بها ليستطيع أخصائي الحاسب أن يترجم هذه المستندات والدورة المستندية التي تمر بها إلى مستندات ودورة مستندية مماثلة باستخدام قاعدة البيانات فإذا أصبحت أهداف النظام واضحة فيجب الانتقال إلى المرحلة التالية.

② تحديد متطلبات النظام

وفي هذه الخطوة يتم تحديد الملفات المستخدمة في النظام بدقة ووضوح مثل أسماء الملفات والحقول التي تشتمل عليها وطرق ترتيبها والبحث فيها والتقارير المستخدمة وأشكالها وشكل شاشات الإدخال ومحتوياتها... إلخ. كما يجب تحديد طريقة الحصول على الخدمات التي يتطلبها النظام مثل نسخ الملفات على أقراص تحفظًا للتلف أو الفقدان، أو استرجاع محتويات الملفات عند الحاجة إليها ويتم أيضًا اختيار شكل القوائم الرئيسية والفرعية التي يشتمل عليها النظام.

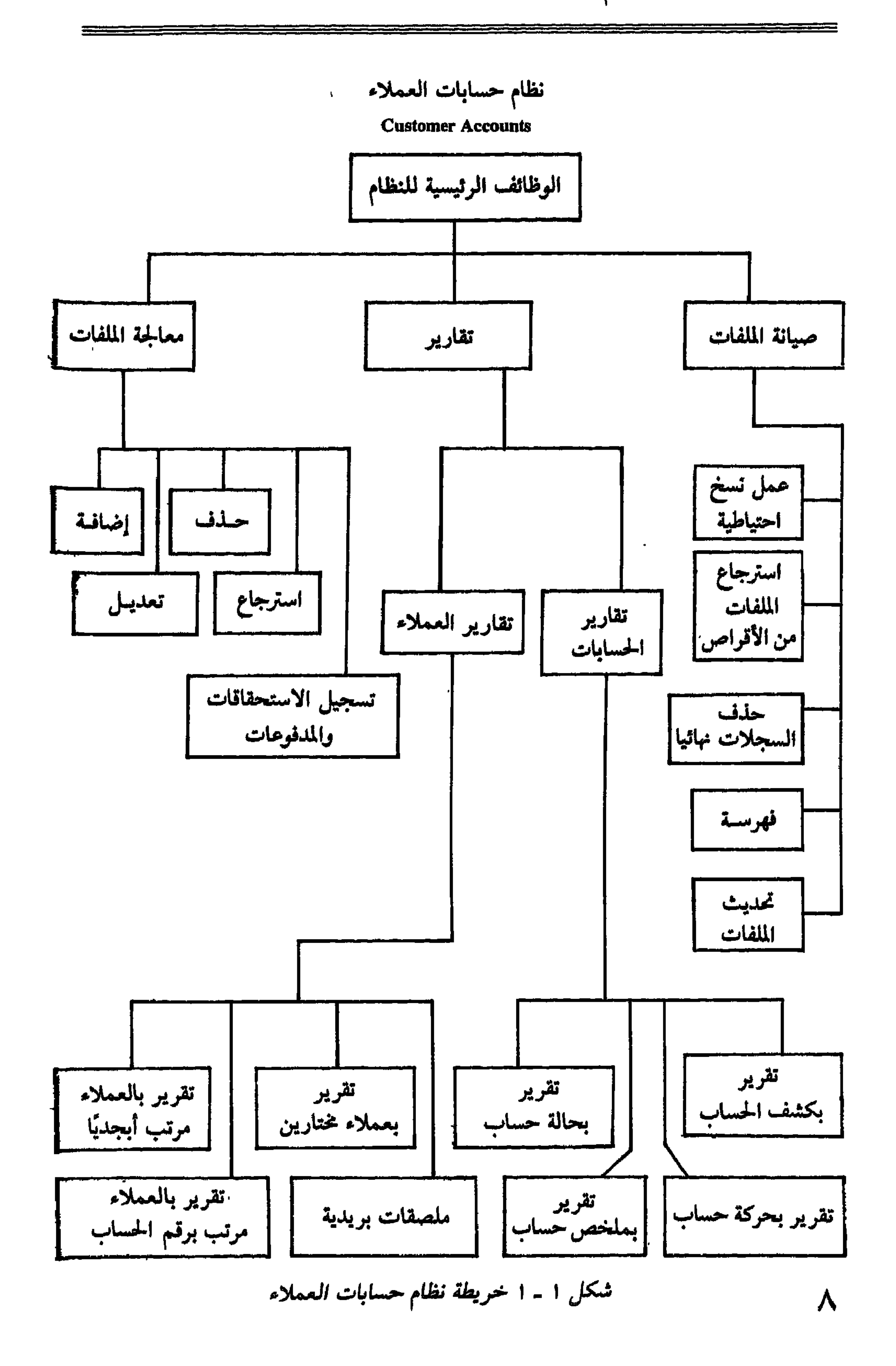
③ وضع خريطة للنظام

بعد ذلك يجب إعداد خريطة للنظام تشتمل على الوظائف الأساسية المطلوبة من النظام. بحيث يمكن الرجوع إليها لتحديد وظائف النظام ويشتمل شكل ١ ـ ١ على خريطة نظام حسابات العملاء ومنه تلاحظ أننا قسمنا النظام إلى وظائف والوظائف إلى وظائف فرعية ويتم تقسيم النظام إلى وظائف أساسية والوظائف إلى وظائف فرعية تبعًا للتحليل الأولي الذي أعددته للنظام. وتعتمد هذه الخريطة على مفهوم يسمى التصميم من أعلى لأسفل وهو المفهوم الذي اخترناه لشرح التطبيقات التي يشتمل عليها الكتاب.

④ إعـداد النظـام

وتشتمل هذه الخطوة على عدة مراحل نوجزها فيما يلي:

ـ تصميم ملفات قاعدة البيانات مثل أسماء الملفات ومعرفة الحقول التي سيشتمل



شكل ١ ـ ١ خريطة نظام حسابات العملاء

عليها كل ملف.

- تصميم شاشات إدخال البيانات وتعديلها ومعرفة الحقول التي ستشتمل عليها وموقع كل حقل داخل الشاشة والشكل المقترح للشاشة.
- تصميم ملف أو ملفات التقارير ومعرفة الأقسام التي سيشتمل عليها التقرير والبيانات المستخرجة من الملفات ومواقعها.
- تصميم ملفات الملصقات ومعرفة البيانات التي ستشتمل عليها.
- تصميم شكل القوائم والاختيارات التي ستشتمل عليها كل قائمة وربط القوائم التابعة بالقائمة الرئيسية وتحديد الإجراء المناسب لكل اختيار من اختيارات القوائم.

ولأن هذه المراحل هي موضوع هذا الكتاب فسوف نشرحها بالتفصيل في الفصول التالية.

(٥) كتابة برامج النظام

بعد الانتهاء من وضع خريطة النظام وتصميم الملفات والقوائم والشاشات التي يشتمل عليها النظام يجب أن تبدأ في كتابة البرامج التي تتيح الحصول على الشاشات والقوائم والمخرجات التي انتهيت من تصميمها. ويجب أن تعرف ما هو الترتيب الذي ستبدأ به في كتابة برامج النظام ـ وما هو البرنامج الذي ستبدأ به أولاً؟ وهناك طريقتين لهذا الغرض.

إحدى هاتين الطريقتين أن تبدأ بالبرنامج الرئيسي للنظام ثم البرامج الفرعية... وهكذا. على منوال الطريقة المتبعة في خريطة النظام شكل ١ ـ ١ فيكون أول برنامج في النظام هو البرنامج الذي يستدعي القائمة الرئيسية للنظام. وفي هذه الحالة يتم اختبار كل برنامج بعد الانتهاء من كتابته مع مراعاة وضع برامج أو أوامر وهمية محل البرامج التي يستدعيها البرنامج محل الاختبار لتفادي الحصول على رسائل الخطأ في مرحلة التجارب.

الطريقة الثانية أن تبدأ من أسفل الخريطة متجهًا إلى أعلى فتبدأ بالبرنامج أو البرامج التي لا تعتمد على برامج أخرى ثم تختبر البرنامج الذي تنتهي منه ـ وبعد ذلك تنتقل إلى البرنامج الذي يستدعي البرنامج الذي كتبته وجربته. وهكذا. بحيث يكون آخر برنامج هو البرنامج الذي يستدعي القائمة الرئيسية للنظام.

(٦) اختبار النظام

بعد الانتهاء من إعداد النظام واختبار كل مرحلة من مراحله على انفراد يجب اختبار النظام كله. وفي هذه المرحلة يجب إدخال بيانات اختبارية يتم تجربة النظام عليها. ويجب أن يستخدم النظام بجميع الاحتمالات الواردة لاستخدامه من قبل المستخدم النهائي. ولذلك فيجب أن تجلس أمام النظام وتقضي وقتًا طويلاً في اختباره حتى تتأكد أن النظام خاليًا من الأخطاء ومن المفيد أن تدخل بيانات خاطئة لتتأكد أن النظام يكتشفها. وبعد تجربة كل حالة من حالات استخدام النظام راجع بيانات الملفات لتتأكد أن السجل المطلوب إدخاله أو تعديله أو حذفه تم إدخاله أو تعديله أو حذفه فعلاً بمعنى آخر ضع نفسك مكان المستخدم النهائي للنظام الذي ليست لديه دراية عن النظام وفكر بنفس الطريقة التي يفكر بها لأن الشخص الذي ليست لديه دراية عن النظام يحاول تنفيذ الأشياء التي لم ترد بحساباتك وبالتالي فإنه يكتشف الأخطاء التي قد لا تكتشفها أنت.

(٧) توثيق النظام

والتوثيق المقصود ذو شقين:

* الشق الأول: توثيق خطوات الحل السابقة وتشمل: أهداف النظام وخريطة النظام ومحتويات البرامج التي يشتمل عليها النظام. ويجب أن توضع كل هذه المستندات داخل ملف خاص بالنظام ليمكن الرجوع إليه في المستقبل عندما تحتاج لتعديل النظام لأنك إذا حاولت الرجوع إلى نظام أعددته منذ عام مثلاً فستجد أنك نسيت كثيراً من التفاصيل الضرورية. ومن مزايا هذا التوثيق تسهيل عمل أي شخص آخر غير الشخص الذي قام بإعداد النظام إذا أراد إجراء تعديل أو الرجوع إلى أحد البرامج.

* الشق الثاني: إعداد كتيب صغير يشتمل على أهداف النظام بالإضافة إلى التعليمات الضرورية لتشغيل النظام ويجب أن يكون الكتيب مختصرًا وواضحًا بقدر الإمكان. كما يفضل أن يشتمل على أمثلة إرشادية للمستخدم في الحالات التي تحتاج لذلك. وتتوقف طريقة إعداد كتيب التشغيل على مستوى المستخدم النهائي الذي سيتولى تشغيله فكلما كان المستخدم بعيدًا عن النظام كلما احتاج لتوضيح أكثر.

تحسين أداء النظام

بعد الانتهاء من تطوير النظام واختباره ستجد لديك العديد من البرامج والبرامج الصغيرة التي تتضافر معًا لتنفيذ النظام وتشغيله.

وتعتمد فكرة البرمجة التركيبية التي تستخدمها «دي بيس ثري بلاس» على تحميل البرنامج الذي يتم استدعائه من القرص إلى الذاكرة. ولما كانت هذه العملية تستغرق بعض الوقت فيمكنك حسب رغبتك تجميع هذه البرامج في ملف واحد أو أكثر. هذا الملف يطلق عليه Procedure file أو ملف الإجراءات وذلك لزيادة سرعة تنفيذ النظام.

كما يمكنك أيضًا ـ حسب رغبتك ـ زيادة سرعة تنفيذ النظام بترجمة (Compiling) هذه البرامج من الصورة المصدرية التي يتم كتابتها بها باستخدام أحد برامج الخدمات التي تأتي ضمن حزمة «دي بيس ثري بلاس». هذا البرنامج اسمه dBCODE. إلا أن استخدام هذه الطريقة يتطلب تشغيل البرامج بعد ترجمتها من خلال «دي بيس ثري بلاس». فإذا أردت ترجمة البرامج إلى برنامج جاهز للتفنيذ يطلق عليه Executable file ويخصص له الاسم الممتد .EXE. إذا أردت ترجمة براجك بهذه الطريقة وتشغيلها مباشرة من محث نظام التشغيل DOS بدون تشغيل «ذي بيس ثري بلاس» فننصحك بالرجوع إلى كتابنا المرجع الأساسي لقاعدة البيانات Clipper وهو يوضح كيفية ترجمة براجك التي طورتها بقاعدة البيانات «دي بيس ثري بلاس» باستخدام Clipper بالإضافة إلى شرح التسهيلات التي تنفرد بها «كلبر». وسنوضح فيما يلي كيفية تحسين أداء النظام بطريقتين:

- استخدام ملف إجراءات
- ترجمة برامج النظام

أولا: استخدام ملف إجراءات (Procedure file)

في التطبيقات الكبيرة والمعقدة يحتاج الأمر لإعداد عشرات البرامج . وكل برنامج يؤدي وظيفة محددة . وبالرغم من أن تقسيم النظام إلى برامج صغيرة كثيرة يقوم كل منها بوظيفة محددة يسهل إعداد النظام وصيانته فيما بعد إلا أنه يسبب بطء في التنفيذ فكما هو معروف أن استدعاء البرنامج للتنفيذ يتم بإصدار أمر DO الذي يتسبب في نقل البرنامج المطلوب للتنفيذ من وحدة القرص الثابت أو المرن إلى ذاكرة الحاسب ليتم التعامل معه. وبالطبع تُسبب هذه العملية بعض التأخير.

هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى قد نحتاج لإعداد عدد كبير من البرامج الصغيرة وكل برنامج يؤدي وظيفة محددة لا تزيد على بضعة أوامر. فإذا تم وضع كل برنامج داخل ملف مستقل (.PRG) فإن ذلك سيشغل مساحة كبيرة من وحدة القرص الممغنط وبالطبع فإن ذلك يعتبر ضياعًا لمساحة كبيرة من القرص غير مستخدمة .

فهل من طريقة تزيد سرعة التنفيذ وتوفر مساحة القرص الممغنط التي تستهلكها البرامج الصغيرة. . . ؟

نعم. . . الحل في استخدام ملف يسمى Procedure file ولكن ما معنى كلمة Procedure ؟. كلمة Procedure في القاموس معناها إجراء ولكنها تعني في قاعدة البيانات مجموعة من التعليمات موجودة داخل برنامج يتم استدعائها لأداء وظيفة محددة، أو لتنفيذ إجراء معين فعادة يشتمل ملف الإجراءات (Procedure file) على أكثر من برنامج واحد. ونلجأ إلى هذا النوع من الملفات للتغلب على مشكلة استنفاذ مساحة القرص الممغنط التي تسببها البرامج الفرعية الصغيرة. ولاختصار وقت تنفيذ هذه البرامج لأنها توضع في ذاكرة الحاسب ويتم تنفيذ أحدها حال استدعائه مباشرة.

ويتم تحميل البرامج الموجودة بملف الإجراءات في الذاكرة بمجرد فتح الملف باستخدام أمر SET PROCEDURE TO <*file*>

ونوضح فيما يلي كيفية إنشاء واستخدام ملف الإجراءات.

إنشاء ملف الاجراءات واستخدامه

توضع الإجراءات داخل ملف واحد (.PRG) . وتعرف بداية كل إجراء بأمر PROCEDURE <*procedure name*> ونهايته بأمر RETURN بهذا الشكل:

```
* Program: AAA
PROCEDURE XXX
<Commands>
RETURN
PROCEDURE YYY
<Commands>
RETURN
PROCEDURE ZZZ
<Commands>
RETURN
```

ولكي تستدعي أحد هذه الإجراءات للتنفيذ يجب أولاً أن تفتح ملف الإجراءات بأمر DO <*Procedure name*> ويمكن أن يستدعي الإجراء الموجود داخل ملف الإجراءات إجراءً آخر داخل نفس الملف. ولكنه لا يستطيع استدعاء إجراء موجود في ملف إجراءات آخر على نفس الدليل أو القرص.

أما إذا أردت إغلاق ملف الإجراءات فيجب استخدام أمر SET PROCE-DURE TO أو أمر CLOSE PROCEDURE

[ملاحظة: راجع ملف الإجراءات المستخدمة في هذا الكتاب (في الملحق الثالث)].

أمور يجب مراعاتها عند استخدام ملف الاجراءات:

١ ـ يجب أن يتناسب حجم ملف الإجراءات مع حجم الذاكرة المتاحة.

٢ ـ يجب أن يتكون ملف الإجراءات من أكثر من برنامج فإذا كان يتكون من برنامج واحد فيحسن وضعه داخل البرنامج الرئيسي أو استدعائه كبرنامج فرعي.

٣ ـ أقصى عدد من البرامج مسموح به داخل ملف الإجراءات هو ٣٢ برنامجاً.

٤ ـ يسمح بفتح ملف إجراءات واحد في نفس الوقت داخل ذاكرة الحاسب بأمر SET PROCEDURE إلا أن النظام الواحد قد يشتمل على أكثر من ملف إجراءات. وفي هذه الحالة يلزم إغلاق الأول قبل فتح الثاني.

٥ ـ ينصح بإعداد ملف الإجراءات بعد الانتهاء من كتابة النظام واختباره وذلك للأسباب الآتية:

ـ إذا أردت تصحيح خطأ في أحد الإجراءات فلا بد من إغلاق ملف الإجراءات أولاً وإعادة فتحه بعد عمل التصحيحات المطلوبة لكي تتعرف عليها «دي بيس ثري بلاس»

ـ أن ملف الإجراءات قد يكون طويلاً وبالتالي يصعب عليك البحث عن إجراء موجود ضمن ٢٠ أو ٣٠ إجراء في نفس الملف.

ثانيا: ترجمة برامج النظام

ويمكن إجراء ذلك بإحدى طريقتين:

الأولى: استخدام برامج dBCODE

يشرح فصل RUNTIME+ في الجزء الثاني من كتاب الشركة المنتجة لقاعدة البيانات كيفية استخدام هذا البرنامج لترجمة البرامج بعد الانتهاء من تطويرها واختبارها. وهذا البرنامج يزيد سرعة تنفيذ النظام إلا أنك لا تستطيع تعديل البرامج بعد ترجمتها باستخدام dBCODE. ولذلك يلزمك الاحتفاظ بالنسخة الأصلية لإجراء التعديلات عليها وإعادة ترجمتها إذا لزم الأمر ويعيب هذه الطريقة أنها تعتمد على وجود قاعدة البيانات في الذاكرة بالإضافة إلى البرنامج المطلوب للتنفيذ.

الثانية: استخدام مترجم البرامج «دي بيس»

وفي هذه الطريقة تستخدم أحد البرامج التي تترجم برامج «دي بيس ثري بلاس» وهي كثيرة الآن منها على سبيل المثال Clipper_ Quicke selver_ Force III.
وننصح بمراجعة كتابنا المرجع الأساسي للقاعدة البيانات Clipper لمزيد من المعلومات عن ترجمة وربط البرامج وكيفية ترجمتها وربطها.

الفصل الثاني

مفاهيم هامة قبل تطوير النظام

سنتعرض في هذا الفصل لمفاهيم هامة تسهل عليك تطوير نظم إدارة البيانات وهذه المفاهيم هي:

- تكييف قاعدة البيانات
- التعمل مع برامج أخرى
- استخدام محرر السطور لكتابة البرامج
- التعامل مع ذاكرة الحاسب

فإذا كانت هذه المفاهيم معروفة لك فيمكنك الانتقال إلى الفصل التالي.

تكييف قاعدة البيانات Customizing dBASE III PLUS

تم تجهيز قاعدة البيانات بقيم تلقائية من قبل الشركة المنتجة. هذه القيم تنظم جو العمل الذي سيتم باستخدام قاعدة البيانات وتسمى هذه القيم التلقائية التي تم تجهيز قاعدة البيانات لتعمل تبعًا لها Default Setting . وبالرغم من أن هذا التجهيز المسبق يوافق معظم المستخدمين إلا أنه قد لا يروق لكثير منهم. وذلك لاختلاف الحاسبات التي يستخدمونها أو لاختلاف أمزجتهم أو طبيعة عملهم.

ويتم تكييف قاعدة البيانات بتغيير بعض القيم الخاصة بنظام التشغيل DOS أو تلك الخاصة بقاعدة البيانات.

ولذلك فإن تكييف قاعدة البيانات هنا يقصد به تهيئة الحاسب من جهة. وذلك بتعديل ملف CONFIG. SYS . وتهيئة قاعدة البيانات من جهة أخرى بتعديل ملف CONFIG.DB وسوف نتناول بالشرح فيما يلي كل من هذين الموضوعين مع إعطاء مثال لكل منهما لتسترشد به عندما تريد تكييف كل من حاسبك وقاعدة البيانات للعمل.

الموضوع الأول: تهيئة الحاسب Configuring the system

يشتمل ملف CONFIG. SYS على التعليمات المستخدمة في تهيئة الحاسب. ففي كل مرة تدير مفتاح تشغيل الحاسب يبدأ نظام التشغيل DOS في البحث في الدليل الرئيسي في الاسطوانة التي بدأت تشغيل الحاسب منها عن ملف اسمه CONFIG. SYS ، فإذا وجد الحاسب هذا الملف فإنه يقرأه ويبدأ في تنفيذ التعليمات الموجودة بداخله . أما إذا كان هذا الملف غير موجود فإن نظام التشغيل يخصص قيمًا تلقائية للأوامر التي تهيىء الحاسب في بداية العمل.

وعادة تسمح حاسبات آ.ب.م. والمتوافقة معها بحد أقصى قدره ٨ ملفات لتفتح معًا في وقت واحد ويحتاج تشغيل نظام التشغيل إلى خمسة منها. معنى ذلك أن عدد الملفات التي تبقى لتفتح معًا مع قاعدة البيانات هو ٨ - ٥ = ٣ ملفات.

وتسمح قاعدة البيانات بفتح عدد من الملفات بحد أقصى قدره ١٥ ملفًا في نفس الوقت. فإذا حاولت تشغيل قاعدة البيانات بدون إنشاء ملف CONFIG. SYS فإن الحاسب سيخصص لك العدد التلقائي وهو ٨ ملفات منها خمسة لنظام التشغيل ولذلك فإن العدد الباقي وهو ثلاثة ملفات لن يكون كافيًا وبالتالي ستحصل على رسالة مفادها أن عدد الملفات المفتوحة تجاوز العدد المسموح به. هذه الرسالة هي:

Too many files are open.

لذلك فيجب أن تنشيء ملفًا اسمه CONFIG. SYS لتغير العدد التلقائي للملفات الذي يخصص بواسطة الحاسب. ويجب أن تلاحظ أنك إذا أنشأت أو عدلت في بعض أوامر ملف التهيئة هذا فإن هذه التعديلات لن يتأثر بها الحاسب ولن ينفذها إلا في المرة القادمة التي تبدأ فيها تشغيل الحاسب.

وقبل إنشاء الملف يجب أن تتأكد أن هذا الملف بهذا الاسم غير موجود من قبل. فإذا كنت تستخدم قرصًا لينًا (Floppy disk) لنظام التشغيل تأكد أن الملف غير موجود على هذا القرص. وإذا كنت تستخدم قرصًا صلبًا (Hard Disk) تأكد أن هذا الملف غير موجود على الدليل الرئيسي (Root Directory) ولكي تتأكد أن هذا الملف غير موجود استخدم الأمر التالي وأنت مع نظام التشغيل DOS:

A> DIR CONFIG. SYS

(وفي حالة استخدام القرص الصلب فإن الموجه (Prompt) سيكون C> بدلاً من A>) وبالطبع ستواجه بإحدى حالتين:

١ - أن الملف موجود من قبل على الدليل.

٢ - أن الملف غير موجود على الدليل.

الحالة الأولى: إذا كان الملف موجودًا من قبل فيجب أن تضيف الأمرين التاليين في نهاية الملف وذلك باستخدام أي منسق للكلمات أو حتى الأمر EDLIN المستخدم مع نظام التشغيل:

FILES = 20

BUFFERS = 15

حيث إن الأمر الأول يخصص عددًا من الملفات مقداره عشرون لتفتح معًا. والأمـر الثاني يخصص عددًا من المحطات أو القنوات التي يحجزها نظام التشغيل في ذاكرة الحاسب مقداره خمسة عشر. وقد أخذت هذا الرقم بالذات (١٥) لأنه هو الرقم الذي نصحت به الشركة التي صممت dBASE وعادة يتحدد إجمالي عدد المحطات (Buffers)[1] التي يمكن تخصيصهـا في ذاكـرة الحـاسب بحجم الـذاكرة المتاحة في الحاسب المستخدم.

الحالة الثانية: إذا كان الملف غير موجود يجب أن تنشىء ملفًا باسم CONFIG. SYSوتضع بداخله الأمرين المشار إليهما على القرص المرن في حالة استخدامك لنظام التشغيل من قرص مرن أو على القرص الصلب في حالة استخدامك لنظام التشغيل من قرص صلب.

الموضوع الثاني: تهيئة قاعدة البيانات

Configuring dBASE III PLUS

المقصـود بتهيئة قاعدة البيانات هو التوافق بين قاعدة البيانات واستخداماتك الخاصة. ولكي يتم ذلك يجب أن تنشىء ملفًا خاصًا اسمه CONFIG. DB هذا الملف يشتمل على مجموعة من الأوامر تنفذ تلقائيًا في كل مرة يبدأ فيها تشغيل قاعدة البيانات.

فمثـلاً تستـطيع تخصيص أوامـر أو قيم معينـة لمجمـوعة مفاتيح الوظائف أو تخصيص الألوان التي تروق لك للشاشة التي تتعامل معها أو تخصيص منسق للكلمات غير الذي تستخدمه قاعدة البيانات لتكتب عليه برامجك في حالة استخدامك الأمر: MODIFY COMMAND

---

(١) BUFFERS:

مساحة داخل ذاكرة الحاسب تستخدم مؤقتًا لمعالجة البيانات وعادة تحجز في شكل Blocks. ويتحدد إجمالي عدد المساحات التي يمكن حجزها داخل ذاكرة الحاسب تبعًا لحجم الذاكرة المتاحة والحد الأقصى المسموح هو ٩٩.

وكذلك تخصيص حد أقصى لعدد المتغيرات التي توضع في ذاكرة الحاسب. . . إلخ.

وعـادة يوضع هذا الملف على القرص الأول من أقراص نظام قاعدة البيانات بأمرين ابتدائيين هما:

STATUS = ON

COMMAND = ASSIST

ويعني الأمر الأول إظهار سطر الحالة أسفل الشاشة دائمًا. أما الأمر الثاني فمعناه توجيه قاعدة البيانات لتبدأ العمل من خلال شاشة المساعدة (Assist Menu) وطبعًا بإمكانك إجـراء التعديلات التي تراها لتناسب استخدامك الخاص. فمثلاً في حالة إلغاء أو حذف الأمر الثاني فإن قاعدة البيانات ستبدأ العمل من نقطة توجيه الأوامر (Dot Prompt) بدلاً من شاشة المساعدة وبالتالي إذا كنت ترغب في تخصيص وحدة قرص صلب لتضع عليها برامجك وملفاتك فيمكنك تخصيص الوحدة التي ستخصص تلقائيًا معك في ملف CONFIG. DB بالأمر DEFULT = C وتستطيع أن تضع في هذا الملف العديد من الاختيارات ويجب أن تعرف أيها يناسب استخدامك الخاص.

وإليك مثالاً كاملاً لمحتويات هذا الملف يمكن الاسترشاد به عند تصميمك للملف:

```
COLOR      = W+/B+, GR+/R
COMMAND    = CLEAR
DEFAULT    = C
ECHO       = OFF
PATH       = C:\DBASE3\DBAPP
PROMPT     = dBcmd?
TALK       = OFF
TEDIT      =\SPFPC\SPFPC
WP         = WS
```

وإليك شرح المصطلحات والمعطيات الموجودة في هذا المثال:

١ ـ الأمر COLOR = W + / B + , GR + /R

معناه أن تبدأ قاعدة البيانات بأمامية بيضاء (لون الكتابة) وخلفية زرقاء (لون الشاشة). وحروف صفراء مع خلفية حمراء في حالة استخدامك للشاشة العكسية . (Reverse Vedio)

٢ ـ الأمر COMMAND = CLEAR

يوجه قاعدة البيانات لتبدأ من نقطة الموجه بشاشة خالية .

٣ ـ الأمر DEFAULT = C

معنـاه تخصيص مشغـل القرص C لتسجيل البيانات عليه أو البحث فيه عن الملف المطلوب .

٤ ـ الأمر ECHO = OFF

يضع حالة ترديد الأوامر في وضع لا .

٥ ـ الأمر PATH = C:\DBASE3\DBAPP

معناه توجيه قاعدة البيانات لتبحث في الدليل الفرعي DBAPP الموجود تحت الدليل DBASE3 وذلك من خلال القرص C عن الملفات التي قد لا تجدها في الدليل المخصص معها .

٦ ـ الأمر PROMPT = dBcmd?

يعني إجبار قاعدة البيانات أن تظهر رسالة التوجيه dBemd? بدلاً من النقطة التي تظهر دائمًا (٠).

٧ ـ الأمر TALK = OFF

يضع حالة إظهار نتائج الأوامر مباشرة على الشاشة في وضع لا .

٨ ـ الأمر TEDIT\SPFPC\SPFPC

يوجـه قاعـدة البيانـات إلى كاتب النصوص المسمى SPFPC والموجود تحت الدليل SPFPC في حالة إدخال الأمر MODIFY COMMAND وقد يكون ذلك مفيدًا

في حالة البرامج الكبيرة التي لا يتحملها منسق النصوص الموجود مع قاعدة البيانات أو في حالة الحاجة إلى كتابة نصوص عربية داخل البرنامج لأن منسق الكلمات الموجود مع قاعدة البيانات لا يصلح لذلك.

٩ ـ الأمر WP = WS

عند استخدامك لحقل ملاحظات (Memo Field) داخل ملف قاعدة البيانات. فإن الكتابة أو التعديل في هذا الحقل تتم بواسطة منسق للكلمات مخصوص موجود مع قاعدة البيانات.
إذا أردت استبداله بمنسق كلمات آخر وليكن WordStar. استخدم هذا الأمر.

ملاحظة هامة:

في حالة إضافة أو تعديل أي أوامر داخل ملف CONFIG. DB فإن قاعدة البيانات لن تتأثر بالتعديلات الجديدة إلا في المرة القادمة التي يتم فيها تشغيل قاعدة البيانات.

التعامل مع برامج أخرى

بالرغم من الإمكانيات الهائلة والشهرة العظيمة التي تتمتع بها «دي بيس ثري بلاس» إلا أنها لا تستطيع أداء كل شيء بمفردها ويلزمك دائمًا التعامل مع حزم برامجية أخرى للحصول على تسهيلات لا توجد بها وأكبر مثال على ذلك إعداد الرسوم البيانية فكما هو معروف أن قاعدة البيانات «دي بيس» تعاني قصورًا شديدًا في هذه الناحية.

إلا أنها تمتاز بالتوافق مع كثير من الحزم البراجية الأخرى الموجودة في السوق. مثل برامج قواعد البيانات وبرامج الجداول الإلكترونية (Spread sheets) وبرامج معالجة النصوص (Word processor) وبرامج الرسوم البيانية (Graphics). فتستطيع قاعدة البيانات قراءة بيانات مكتوبة ببرامج معالجة الجداول الإلكترونية المشهورة مثل «لوتس ١ ـ ٢ ـ ٣» أو «سيمفوني». كما تستطيع قراءة ملفات DIF أو SYLK وهذين النوعين من الملفات تخزن بياناتها في شكل جداول تشبه جداول «لوتس ١ ـ ٢ ـ ٣».

وأيضًا يمكن تحويل ملفات قاعدة البيانات إلى الشفرة الأمريكية القياسية (ASCII) أو قراءة ملفات مكتوبة بهذه الشفرة وهي الشفرة التي تقرأها معظم البرامج .

استخدام محرر سطور لكتابة البرامج

بالرغم من أن «دي بيس ثري بلاس» تشتمل على محرر سطور يستخدم لكتابة البرامج وتعديلها إلا أننا ننصح دائمًا بالابتعاد عنه واستخدام محرر للسطور غيره من البرامج المعروفة في السوق والتي تروق لك . وذلك لعدة اعتبارات هي :

- أن محرر السطور الذي تستخدمه «دي بيس» لا يستطيع التعامل مع برنامج يزيد طوله عن ٤ كيلوبايت .
- يعتريه قصور شديد مما يصعِّب كتابة البرامج باستخدامه فمثلاً لايمكن حذف أو نقل أو نسخ أكثر من سطر واحد في المرة الواحدة .
- إذا كنت تنوي استخدام أحد برامج التعريب المتاحة مثل نافذة أو مساعد العربي فهو غير صالح لتعديل البرامج بعد كتابتها أول مرة .

ولتفادي هذه العيوب ينصح بكتابة البرامج بمحرر آخر للسطور وتنفيذها فقط تحت «دي بيس» . ويجوز أن تربط أي محرر للسطور مع «دي بيس» بحيث يتم التعامل معه مباشرة بمجرد استدعاء أمر MODIFY COMMAND <*program file*> وذلك بتعديل ملف CONFIG.DB كما مرَّ بنا فمثلاً إذا كنت تريد كتابة برامجك باستخدام معالج الكلمات Wordstar 2000 ضع في ملف CONFIG.DB هذا الأمر:

```
TEDIT = WS
```

وأما إذا كنت تريد كتابة البرامج باستخدام المعالج SPFPC استخدم الأمر التالي :

```
TEDIT = SPFPC
```

ويجب أن تتأكد أن معالج الكلمات موجود على نفس الدليل (Directory) الذي توجد عليه قاعدة البيانات . وإلا فيجب أن تحدد اسم الدليل ثم اسم معالج الكلمات الذي ستستخدمه . فبفرض أن برنامج «وورد ستار» موجود تحت دليل آخر اسمه WORD فيجب أن يتعدل الأمر ليصير هكذا :

```
TEDIT = \WORD\WS
```

ونـنـصـحـك باسـتـخـدام محرر للسـطور (Editor) ولـيس معـالـج للكـلمات (Word Processor) لأن محرر السطور عادة أسهل في تعلمه ويشغل مساحة أقل على القـرص المغنط وأنـا شخصيًا أستخدم المعالج SPFPC في كتابة برامجي. ويمكنك استخدام غيره من البرامج السهلة والقوية مثل:

BRIEF _ VEDIT PLUS _ Norton Editor

التعامل مع ذاكرة الحاسب

تستخـدم ذاكرة الحاسب كمخزن مؤقت توضع به البيانات المطلوب معالجتها داخـل البرامج. وعادة يخصص لكل مخزن اسم مختلف عن غيره داخل الذاكرة وتوضع به بيانات حرفية أو رقمية أو تاريخية أو منطقية. وتستخدم قاعدة البيانات اصطلاح Memory Variable لكل مخزن أو موقع داخل ذاكرة الحاسب توضع به بيانات. ونحن نقول عنها تجاوزًا «حقول ذاكرة» جريًا على تسمية حقول الملف لأنها تشبهها في أوجه كثيرة غير أن حقول الملف توضع داخل ملف قاعدة البيانات على القرص المغنط بينما توضع حقول الذاكرة داخل ذاكرة الحاسب ويتم إعلان حقول الذاكرة بطريقتين:

١ ـ عامـة PUBLIC

٢ ـ خاصـة PRIVATE

١ ـ *حقول الذاكرة العامة* ***Public Memory Variables***

وحقول الذاكرة العامة تكون متاحة لجميع البرامج في جميع المستويات حتى يتم حذفها أو إلغائها من الذاكرة بأمر RELEASE أو CLEAR ALL وتفهم قاعدة البيانات أن حقل / حقول الذاكرة PUBLIC بإصدار الأمر الآتي:

PUBLIC <*memvar list*>

في بداية أي برنامج من برامج النظام وفي أي مستوى منه.

٢ ـ حقول الذاكرة الخاصة Private Memory Variables

يتم إنشائها بأمر:

STORE<*exp*> To <*memvar*>

أو أمر:

<*memvars*> = <*exp*>

وتكون متاحة داخل البرنامج الذي تنشأ بداخله ولجميع البرامج التي يستدعيها هذا البرنامج في المستويات الأدنى وتحذف من الذاكرة بمجرد إنهاء البرنامج الذي أنشأها.

ويفضل أن تعلن حقول الذاكرة التي تستخدم داخل برنامج واحد فقط على أنها PRIVATE حتى لاتحدث مشكلة إذا استخدمت نفس الاسم داخل برنامج وحدث أن استدعى هذا البرنامج برنامجًا يستخدم نفس اسم المتغير ـ لأن الأخير سيحل محل الموجود في البرنامج الرئيسي. وتفهم قاعدة البيانات أن حقل / حقول الذاكرة خاصة PRIVATE بإصدار الأمر الآتي في بداية البرنامج.

PRIVATE <memvar list>

قبول متغيرات من خارج البرنامج

يمكن قبول حقول ذاكرة أو متغيرات من خارج البرنامج بالأمر الآتي:

DO <*Program*> WITH <*Parm1*>, <*Parm2*>...

ويشترط أن يشتمل البرنامج المطلوب للتنفيذ على الأمر الآتي في أول سطر:

PARAMETERS <*Parm1*>, <*Parm2*>

ويشترط كذلك أن يكون عدد المتغيرات متساويًا في الأمرين لأن قيمة <*Parm1*> في أمر DO ستخصص للمتغير <*Parm1*> في أمر PARAMETERS وقيمة <*Parm2*> في أمر DO ستخصص للمتغير <*Parm2*> في أمر PARAMETERS . . . وهكذا.

وتحقق هذه الطريقة ميزة كبرى في البرامج التي تنفذ أكثر من مرة وتستخدم قيما مختلفة أثناء التنفيذ من مرة لأخرى.

حفظ محتويات الذاكرة على ملف

يمكن حفظ حقول الذاكرة الموجودة بالذاكرة على ملف خارجي على القرص الممغنط بالأمر الآتي:

SAVE TO <*memory file*>>

ونلجأ إلى ذلك إذا كنا سنستخدم نفس حقول الذاكرة بنفس القيم الموجودة بها فيما بعد لأن محتويات الذاكرة تحذف بمجرد إغلاق قاعدة البيانات بأمر Quit . وتحفظ محتويات الذاكرة على ملف يخصص له الاسم الممتد MEM .

ويمكن اختيار بعض حقـول الـذاكـرة لحفظها على الملف إذا استخدم الأمر بالصيغة التالية:

SAVE ALL LIKE <*skeleton*> TO <*memory file*>

أو

SAVE ALL EXCEPT <*skeleton*> TO <*memory file*>

استرجاع محتويات الذاكرة

يستخدم الأمر الآتي لاسترجاع محتويات الذاكرة التي تم حفظها على ملف ذاكرة (.MEM)

RESTORE FORM <*memory file*> [ADDITIVE]

وإذا استخدم الأمر بدون الاختيار ADDITIVE فستحل حقول الذاكرة محل الموجود بالذاكرة وستحمي تلك الموجودة من قبل. أما إضافة الاختيار ADDITIVE فإنها تضيف حقول الذاكرة المسترجعة من الملف إلى تلك الموجودة بداخل الذاكرة.

ومن الأمثلة التي نحتاج فيها لحفظ واسترجاع حقول الذاكرة إلى أو من ملف خارجي حالة إصدار فواتير بيع بأرقام متسلسلة فيمكن حفظ رقم آخر فاتورة أصدرت على ملف خارجي في نهاية اليوم ويتم استرجاع هذا الرقم في بداية اليوم التالي ليتولى برنامج إصدار الفواتير إضافة واحد لرقم آخر فاتورة أصدرت.

الفصل الثالث

إعداد النظام

يوضح هذا الفصل فكرة النظام الذي سنشرحه في هذا الكتاب. والنظام في الحقيقة عبارة عن ستة أنظمة يمكن فصل أي واحد منها وتشغيله منفردا أو بيعه في الأسواق سواء بحالته أو بعد توفيقه مع رغبات العميل. والأنظمة الستة يمكن تشغيلها من داخل قائمة واحدة. وفي هذا الفصل سنشرح هذه القائمة والبرامج التي تشتمل عليها.

قبل أن نبدأ في مراحل إعداد النظام المقترح أقترح أن ننشىء دليلاً فرعيًا خاصًا لتضع عليه نظام إدارة قاعدة البيانات ويفضل أن يوضع تحت الدليل الخاص بقاعدة البيانات . والغرض من إنشاء هذا الدليل الفرعي أن تحتفظ بملفاتك وبرامجك مستقلة عن ملفات البرامج الخاصة بقاعدة البيانات والموجودة تحت دليل قاعدة البيانات وبذلك يمكنك بسهولة نقل ملفات هذا النظام إلى دليل فرعي آخر أو إلى قرص مرن .

أنشىء دليلاً فرعيًا باسم DBAPP تحت دليل قاعدة البيانات، بفرض أن اسم دليل قاعدة البيانات هو DBASE3 بالأمر الآتي من محث نظام التشغيل :

C:\>MD\DBASE3\DBAPP

ثم انتقل إلى هذا الدليل قبل بداية العمل لكي تضمن أن الملفات التي ستنشأ ستوضع تحت هذا الدليل. ولكي تنتقل إلى هذا الدليل أدخل الأمر التالي تحت محث نظام التشغيل .

C:\>CD\DBASE3\DBAPP

ستظهر رسالة المحث هكذا :

C:\DBASE3\DBAPP>

ملاحظة : إذا لم يظهر اسم الدليل الحالي ضمن رسالة المحث أدخل الأمر الآتي من محث نظام التشغيل

C. \>PROMPT $ P $ G

لتشغيل قاعـدة البيانـات من هذا الـدليل اكتب dBASE ثم اضغط مفتـاح الإدخال هكذا :

C:\DBASE3\DBAPP>dBASE

ويشترط لذلك أن يشتمل أمر PATH على اسم الدليل الذي توجد تحته قاعدة البيانات .

بهذه الطريقة تضمن أن الملفات التي ستنشأ ستوضع تحت الدليل الفرعي DBAPP الموجود تحت الدليل DBASE3 فإذا لم ترغب في استخدام أمر PATH أو لم ترد تشغيل قاعدة البيانات من الدليل الفرعي DBAPP فيمكنك تشغيل قاعدة البيانات

بالطريقة التي تعرفها (بعد أن تنشىء الدليل الفرعي طبعًا) ثم تدخل الأمر الآتي من نقطة توجيه الأوامر

.RUN CD DBAPP

ومهمة هذا الأمر هي الانتقال إلى الدليل الفرعي DBAPP تحت دليل قاعدة البيانات وبالتالي وضع الملفات التي ستنشأ تحت هذا الدليل والبحث تحته عن الملفات المطلوبة.

فكرة النظام

شركـة الحـاسب العربي تعمل بمجال تجارة الحاسبات وهي تشتري البضاعة باعتمادات مستندية من الخارج وقد تصل البضاعة مرة واحدة أو على دفعات وعندما تصل البضاعة يتم تسجيلها بالدفاتر والمخازن. ويظل الاعتماد مفتوحًا حتى تصل آخر دفعـة من البضاعة ثم يغلق. ويحتاج مدير الشركة من حين لآخر لمعرفة تقارير عن الاعتمادات أو اعتمادات مختارة أو عن فواتير الشراء. ويطلب من حين لآخر تقارير عن حركة المخزون والأصناف التي قاربت نقطة إعادة الطلب. وحركة المشتريات يطلب المدير أيضًا من حين لآخر تقارير عن المبيعات وحسابات والعملاء ويريد المدير استبدال نظام الاعتمادات المستندية والمشتروات والمبيعات والمخازن وحسابات العملاء من النظام اليدوي لنظام آلي يعمل بالحاسب.

نفـرض أننـا تقـابلنـا مع مدير الشركة وعرفنا طلباته واطلعنا على مستنداته ودفاتره. مطلوب تطوير النظام أو النظم التي تخدم كل الأغراض المطلوبة.

سنتنـاول في هذا الفصـل والفصـول القادمة شرح كيفية تطوير هذا النظام. والنظام في الحقيقة يشتمل على عدة أنظمة. يمكن أن يكون كل منها منفصلاً عن باقي الأنظمة كما يمكن تجميع هذه الأنظمة وتشغيلها من قائمة رئيسية للنظام.

سنحـاول في هذا الفصـل والفصـول التالية توضيح خطوات تصميم النظام والملفات والبرامج وشرح كل برنامج على حدة وفي النهاية سنكون غطينا ـ بإذن الله ـ

جميع إمكـانيات واستخـدامـات قاعـدة البيانـات dBASE III Plus وأوضحنـا جميع التسهيلات الموجودة بها وكيفية الاستفادة منها.

ويمكن الاستفـادة من التـطبيقات التي يشتمل عليها هذا الفصل والفصول التالية في جوانب كثيرة منها:

أولاً: لتوضيح تسهيلات وإمكانيات قاعدة البيانات وكيفية الاستفادة منها من خلال كمية كبيرة من البرامج مرتبطة مع بعضها داخل نظام متكامل.

ثانيًا: تطبيقـات يستفـاد منهـا بحـالتها الراهنة لمراقبة المخزون وإصدار فواتير البيع والشراء والحصول على تقارير مفصلة عن حركة المخزون والمبيعات والمشتريات والاعتمادات. وأيضًا لمراقبة حسابات العملاء والحصول على تقارير مفصلة عن عميل أو كل العملاء أو عيِّنة مختارة من العملاء أو عن الحسابات وحركة المدين والدائن منها.

ثالثا: تطبيقات يستفاد بها عمومًا في التطبيقات الأخرى فطريقة إعداد القوائم الرئيسية والفرعية والفواتير والتقارير وصيانة الملفات لاتختلف من تطبيق لآخر.

تحديد الهدف من النظام

النظام الذي ننوي تطويره يخدم الأغراض الآتية.

* صيانة ملفات الاعتمادات المستندية بالإضافة أو التعديل أو الحذف.
* استخراج التقارير المطلوبة عن اعتماد برقمه أو اعتمادات خلال مدة معينة.
* صيانة ملف المخزون بإضافة أصناف جديدة كلما طرأت حاجة أو حذف أصناف توقف التعامل بها أو تعديل بيانات صنف موجود.
* استخراج تقارير عن الأصناف الموجودة وأرصدتها والأصناف التي وصلت إلى نقطة إعادة الطلب.
* تسجيل فواتير الشراء وتعديل أرصدة الأصناف المشتراة بإضافة الكميات الجديدة إلى الرصيد الحالي لكل صنف واستخراج التقارير اللازمة عن فاتورة أو فواتير الشراء خلال مدة معينة.

* تسجيل فواتير المبيعات وتعديل أرصدة الأصناف المباعة بخصم الكميات المباعة من الـرصيد الحالي لكل صنف واستخراج التقارير اللازمة عن فاتورة أو فواتير البيع خلال مدة معينة .
* مراقبة حسابات العملاء وتشمل إضافة عميل جديد لدى الشركة أو تعديل بيانات عميل موجود مثل تغيير عنوانه أو رقم هاتفه أو حذف عميل من ملف العملاء نظرا لانتهـاء التعامل معه. والملف يشمل البيانات الأساسية عن كل عميل مثل رقم حسـابـه واسمه ثلاثيا واسم الشركة وعنوانها والمدينة التي توجد بها ورقم الهاتف والرصيد وتاريخ آخر كشف حساب ورصيد آخر كشف حساب.
* الحصـول على تقـارير عن العمـلاء أو عن عميل أو عملاء مختارين طبقًا لمعايير مختلفة. وكذلك استخراج ملصقات لتطبع على مراسلاتهم.
* الحصول على تقارير عن الحسابات وحركة كل منها وطباعة كشوف الحساب الشهرية.
* بالإضـافـة إلى الوظائف السابقة لابد من إيجاد وسيلة لصيانة ملفات النظام كله تتمثل في:
- عمـل نسـخ احتياطية للملفـات على أقـراص لينـة تحسبًـا لأخطار التلف أو الحريق. . . أو غيرها.
- إمكانية استرجاع النسخ الاحتياطية كلما لزم الأمر.
- فهرسة أو إعادة فهرسة الملفات في أي وقت.
- تنظيف الملفات من السجلات الغير مطلوبة.
- إعادة ترصيد الكميات الموجودة بالمخازن بعد عمليات الشراء أو البيع التي تتم.

ولأن هذه الوظائف كثيرة وتشتمل في الحقيقة على أكثر من نظام فستلجأ إلى عدة أنظمة تشمل ما يلي:

١ ـ طلبات الشراء (الاعتمادات)	1 . Order of purchases
٢ ـ المخـزون	2 . Inventory
٣ ـ المشتريـات	3 . Purchases
٤ ـ المبيعـات	5 . Sales

٥ ـ مراقبة حسابات العملاء — 5 . Customer Accounts

٦ ـ صيانة الملفات — 6 . Files Maintenance

وسنخصص لكل نظام منها فصلاً مستقلاً من الفصول التالية. وسنوضح فيما يلي القائمة الرئيسية للنظام التي تسمح بالتعامل مع الوظائف الست السابقة والبرنامج اللازم لإظهارها.

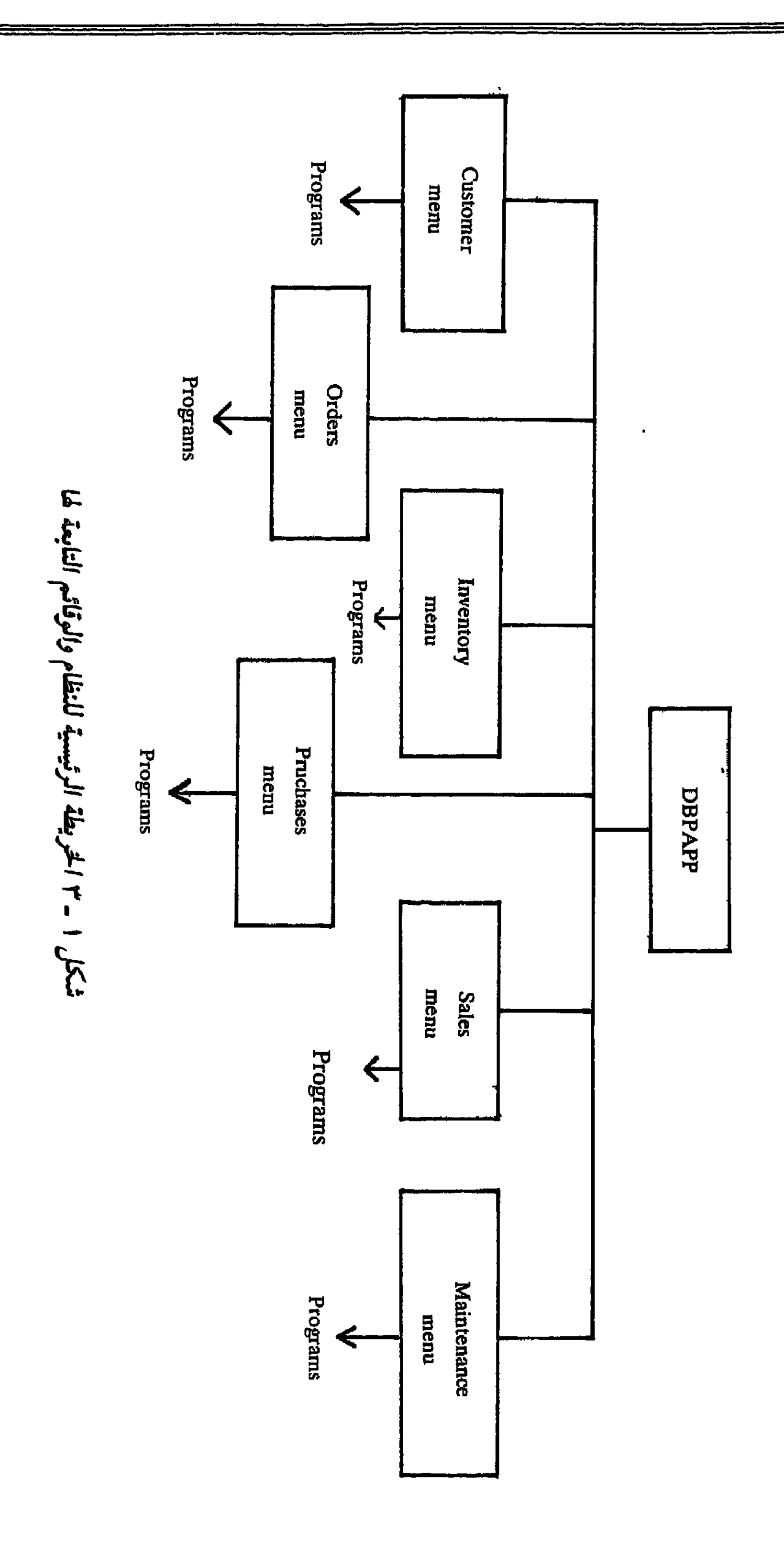
القائمة الرئيسية للنظام

تستخدم الطريقة المتبعة في تطوير هذه التطبيقات مفهوم البرمجة التركيبية Structured Programming وتعتمد على تطوير عدد كبير من البرامج والبرامج الصغيرة تسمى Modules. ويقوم كل برنامج بوظيفة محددة. وتتعاون مجموعة من البرامج في أداء العمل المطلوب. والغاية من ذلك تسهيل إعداد هذه التطبيقات بالإضافة إلى تسهيل تعديلها أو صيانتها في المستقبل إذا لزم الأمر. ومن ناحية أخرى كلما كان البرنامج صغيراً كلما سهل تعقب واكتشاف أخطائه في مرحلة التجارب.

وسنبدأ في شرح النظام من أعلى إلى أسفل ويسمى هذا المفهوم في تحليل الأنظمة top-down design ولذلك سنبدأ ببرنامج القائمة الرئيسية للنظام.

يقوم البرنامج الرئيسي في النظام بربط الأنظمة الأخرى مع بعضها بحيث يمكن الوصول إلى أي منها من خلال قائمة واحدة ويوضح شكل ١ ـ ٣ الخريطة الرئيسية للنظام والقوائم التابعة لها بصفة إجمالية لأن كل قائمة منها ستناقش في فصل مستقل.

ويسمى هذا الشكل بالنظام الهرمي Hierarchical system ويمتاز بالبساطة والوضوح وسهولة إضافة أو حذف اختيار إليه ولذلك فإن العميل لن يبذل جهدًا كبيراً لفهم النظام وتعلمه إلا أن هذا النظام لايسمح بالانتقال مباشرة من برنامج تابع لإحدى القوائم إلى آخر تابع لقائمة أخرى. فمثلاً لا يمكنك الانتقال مباشرة من برنامج داخل قائمة المشتريات إلى آخر داخل قائمة المبيعات. وإنما الذي يحدث أنك



شكل ١ - ٣ / الخريطة الرئيسية للنظام والقوائم التابعة لها

ترجع إلى القائمة الرئيسية بعد الانتهاء من برنامج داخل قائمة المشتريات لتختار قائمة المبيعات من القائمة الرئيسية ومن ثم البرنامج المطلوب منها.

ويوضح شكل ٢ ـ ٣ القائمة الرئيسية للنظام كما ستظهر للمستفيد والاختيارات التي تشتمل عليها وهي ترجمة للخريطة الموجودة في شكل ١ ـ ٣.

```
Friday  1,March 1991                                Time: 11:59:49

                    Arabian Computer Center
                          C.R. 39387

                          Main menu

   (1)  Orders of purchases
   (2)  Inventory..........
   (3)  Purchases....... ..
   (4)  Sales .............
   (5)  Customer Account...
   (6)  Files maintenance..
   (X)  Exit to Dot-Prompt.
   (Q)  Quit to DOS........

   Select number or colored letter ===>
```

شكل ٢ ـ ٣ القائمة الرئيسية للنظام

البرنامج الرئيسي

قبل أن نتكلم عن البرنامج اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها نود أن نوضح أننا سنعتمد أثناء شرح البرامج التي يشتمل عليها هذا الكتاب على أن القارىء ذو خبرة سابقة بقاعدة البيانات dBASE III PLUS . وأوامرها وأنه انتهى من كتابنا السابق المرجع الأساسي لقاعدة البيانات **dBASE III PLUS** الذي يشرح أساسيات العمل بها وكيفية كتابة برامجها. ولذلك فسنشير إلى فكرة البرنامج أو جزء البرنامج بصفة عامة ثم نتناول بالشرح الأوامر والمفاهيم بطريقة مختصرة اعتمادًا على خبرة القارىء السابقة بالأوامر والمفاهيم البدهية. كما أن الفكرة أو الأوامر الجديدة التي سنشرحها في

أحد البرامج سنغفلها إذا وردت في برنامج لاحق اعتمادًا على أننا شرحناها في مرة سابقة إلا إذا دعت ضرورة إلى ذلك.

يشتمل شكل ٣ ـ ٣ على برنامج DBAPP.PRG وهو البرنامج اللازم لإظهار القائمة الموجودة في شكل ٢ ـ ٣، وتلاحظ في شكل ٣ ـ ٣ ما يلي:

```
 1 * ----------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: DBAPP.PRG                                           *
 3 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 4 * Date........: Dec. 25,1990                                        *
 5 * Purpose.....: To display main menu and do selected option         *
 6 * Copyright...: Magdi Mohammad Abu Al-Ata                           *
 7 * ----------------------------------------------------------------- *
 8 SET PROCEDURE TO dbproc
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr     && Don't use their values in other modules
10 DO init
11 scrtitle = "Main menu"
12 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
13 ok = .T.
14 DO WHILE ok
15 |    choice = " "
16 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr        && Do screen border
17 |    * Drow menu
18 |    @10, 5 SAY  "(1)  Orders of purchases "
19 |    DO intense WITH 10,10,"O"
20 |    @11, 5 SAY  "(2)  Inventory.........."
21 |    DO intense WITH 11,10,"I"
22 |    @12, 5 SAY  "(3)  Purchases....... .."
23 |    DO intense WITH 12,10,"P"
24 |    @13, 5 SAY  "(4)  Sales ............"
25 |    DO intense WITH 13,10,"S"
26 |    @14, 5 SAY  "(5)  Customer Account..."
27 |    DO intense WITH 14,10,"C"
28 |    @15, 5 SAY  "(6)  Files maintenance.."
29 |    DO intense WITH 15,10,"F"
30 |    @16, 5 SAY  "(X)  Exit to Dot-Prompt."
31 |    DO intense WITH 16,11,"X"
32 |    @17, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS........"
33 |    DO intense WITH 17,10,"Q"
34 |    @22,43 GET choice
35 |    READ
36 |    * Do selected option
37 |    DO CASE
38 |    CASE choice = "1" .OR. UPPER(choice) = "O"
39 |    |    DO ordmenu                        && Purchase orders options
40 |    CASE choice = "2" .OR. UPPER(choice) = "I"
41 |    |    DO invmenu                         && Inventory options
```

شكل ٣ ـ ٣ برنامج DBAPP.PRG

```
42 |     CASE choice = "3" .OR. UPPER(choice) = "P"
43 |     |    DO purmenu                        && Recording received items
44 |     CASE choice = "4" .OR. UPPER(choice) = "S"
45 |     |    DO salmenu                        && Process  sales invoices
46 |     CASE choice = "5" .OR. UPPER(choice) = "C"
47 |     |    DO cusmenu                      && Process customer data
48 |     CASE choice = "6" .OR. UPPER(choice) = "F"
49 |     |    DO mntmenu                        && Maintenance options
50 |     CASE UPPER(choice) = "X"
51 |     |    * Restore system environments before exit
52 |     |    DO reset
53 <--------RETURN                      && Go to Dot-Prompt
54 |     CASE UPPER(choice) = "Q"
55 |     |    CLEAR
56 <========QUIT                        && Quit to DOS
57 |     OTHERWISE
58 ^--------LOOP
59 |     ENDCASE
60 ENDDO
61 ******************************
62 * End of file DBAPP.PRG      *
63 ******************************
```

تابع شكل ٣ - ٣ برنامج DBAPP.PRG

- ☐ استخدمنا علامة * في بداية السطر أو علامات && بعد الأوامر بقدر المستطاع لتوضيح المقصود من هذه الأوامر ولتكون بديلاً عن الشرح الوارد في الكتاب للأوامر السهلة والمباشرة.

- ☐ وضعنا أرقامًا مسلسلة أمام أوامر البرنامج لأننا سنستخدم هذه الأرقام للإشارة إلى الأمر الذي يتبعها أثناء الشرح بدلاً من إعادة كتابة الأمر مرة ثانية.

- ☐ رسمنا خطًا رأسيًا متصلاً أمام كل مجموعة أوامر ذات الصلة داخل البرنامج. فمثلاً، رسمنا هذا الخط أمام الأوامر التي تقع داخل دوارة واحدة، وكذلك للإشارة إلى الأوامر التي ستنفذ إذا وقعت حالة معينة صحيحة... وهكذا.

- ☐ الأوامر التي تسبب تفريعًا داخل البرنامج أو تغيير في ترتيب تنفيذ تعليمات البرنامج عما هي عليه داخل البرنامج رسمنا أمامها سهمًا ليوضح اتجاه التفريع نتيجة تنفيذ أحدها فمثلاً أمر RETURN (أو QUIT) داخل الدوارة يبدو هكذا.

RETURN

وهذا يعني أن هذا الأمر سيسبب الخروج من الدوارة أما السهم الموجود أمام أمر LOOP داخل الدوارة فيبدو هكذا

↑____LOOP

وهذا يعني أن الأمر سيسبب الرجوع إلى بداية الدوارة في اتجاه بداية البرنامج .

والغرض من ذلك زيادة وضوح البرنامج للقارىء ومتابعة منطقة بمجرد النظر وسنتبع هذه الطريقة عند شرح باقي برامج الكتاب .

والآن نعود لشرح محتويات هذا البرنامج .

- يبدأ البرنامج في السطر رقم ٨ بفتح ملف الإجراءات DBPOROC أي نقله من القرص الممغنط إلى الذاكرة (سنشرح استخدام ملف الإجراءات بعد شرح هذا البرنامج) .
- يخصص الأمر رقم ٩ في بداية البرنامج حقول الذاكرة المذكورة لهذا البرنامج فقط لأننا سنستخدم نفس الأسماء في برامج أخرى داخل النظام .
- يتم استدعاء إجراء موجود داخل ملف الإجراءات والإجراء اسمه init (سطر رقم ١٠) ومهمته تخصيص القيم التي تتحكم في طريقة عمل البرنامج (سنناقش هذا الإجراء بعد شرح البرنامج) .
- يقع جسم البرنامج بين الدوارة DO WHILE ... ENDDO ومعناها أن الأوامر الواقعة بينها ستتكرر طالما أن محتويات OK هي .T .
- تتلخص وظيفـة هذه الدوارة في إظهار اختيارات القائمة وقبول قيمة من المستفيد لتنفيذ الاختيار المطلوب . وفي داخل هذه الدوارة يتم استدعاء الإجراء intense بعد كتابة كل اختيار لكتابة الحرف المختار بلون مخالف (سنناقش الإجراء intense بعد الانتهاء من شرح البرنامج) .
- يسمح البرنامج بتنفيذ واحدة من عدة حالات بناء على اختيار المستفيد ويتسبب كل اختيار في استدعاء برنامج معين يؤدي وظيفة محددة (سطر رقم ٣٧) .
- يتم تنفيذ أحد الاختيارات إما باختيار الرقم الذي أمامه أو الحرف الملون (سطر رقم ٣٨) . وقد استخدمنا الوظيفة UPPER (choise) لإعطاء المستفيد حرية أكثر عند

كتـابة الحرف الدال على اختياره بالحرف الكبير (Upper) أو الصغير (Lower) لأن الوظيفة تحوله دائمًا إلى حرف كبير.

- يستمر ظهور القائمة بعد الانتهاء من تنفيذ أحد الاختيارات حتى يقرر المستفيد الخروج بإحدى طريقتين:
  ا - اختيار حرف X (سطر رقم ٥٠) وهو يسبب استدعاء الإجراء reset لإعادة الـدوال التي خصصهـا الإجراء init في أول البرنامج إلى حالتها السابقة ثم الخروج من الدوارة وبالتالي إنهاء البرنامج. (سنشرح الإجراء reset بعد قليل).
  ب - اختيار حرف Q (سطر رقم ٥٤) وهو يسبب إنهاء البرنامج والعودة إلى نظام التشغيل.
- إذا اختار المستفيد اختيارًا آخرًا غير تلك الموضحة بالقائمة ينتقل التنفيذ إلى بداية الدوارة (سطر رقم ٥٧ ، ٥٨).

استخدام ملف الإجراءات (Procedure file)

شرحنـا بالتفصيل إنشـاء واستخدام ملف الإجراءات والقيود الواردة عليه في الفصـل الأول. ورغم أننـا نصحنا أن الملف يجب أن يعد بعد الانتهاء من النظام واختبـاره فإننـا استخدمناه هنا لأننا جربنا النظام فعلاً قبل شرحه في هذا الكتاب. ويمكنـك وضـع كل إجـراء داخل برنامج مستقل. وفي هذه الحالة سيتم استدعاء البرنامج كما لو كان إجراء داخل ملف إجراءات وبعد الانتهاء من دراسة النظام انقل هذه البرامج الصغيرة إلى ملف الإجراءات لتستفيد من المزايا التي شرحناها في الفصل الأول.

سنضع في ملف الإجراءات DBPROC.PRG البرامج الصغيرة والتي تستدعي لأكثر من مرة داخل النظام ولأننا يمكننا أن نضع به حتى ٣٢ إجراءً. فيمكنك إضافة البرامج التي تراها إليه بعد الانتهاء من دراسة النظام. ولن نتعرض لشرح برنامج DBPROC.PRG مرة واحدة. وإنما سنشرح الإجراء الذي يلزمنا داخل البرنامج الذي

نتناوله. وفي النهاية سنكون شرحنا جميع الإجراءات الموجودة داخل برنامج DBPROC.PRG .

يشتمل البرنامج الرئيسي DBAPP.PRG الذي بين أيدينا على أربعة إجراءات موجودة بملف DBPROC.PRG وهي:

١ - الإجـراء init

يشتمل شكل ٤ - ٣ على الإجراء Init وعن هذا الإجراء نوضح ما يلي:

- الأمر الموجود في سطر رقم ١٢ يعلن بداية الإجراء داخل ملف الإجراءات واسمه.

```
 8 **************
 9 * Procedure  : init
10 * Purpose    : Set working environments
11 **************

12 PROCEDURE init
13 PUBLIC msg,mcolor
14 SET SCOREBOARD OFF          && Turn off dBASE message in row 0
15 SET TALK OFF                && Turn off talking
16 SET STATUS OFF              && Turn off status bar
17 SET CONFIRM ON              && Press Enter to accept entry
18 SET BELL OFF                && Turn bell sound off
19 SET EXACT ON                && Turn the bell off
20 SET DATE BRITISH            && Display date in format: dd/mm/yy
21 SET DELETED ON              && Ignire records marked for deletion
22 CLOSE ALL                   && Close all files
23 msg =  " Press " + chr(17)+CHR(196)+chr(217) + "key to try again."
24 IF ISCOLOR()
25 |    mcolor = .T.
26 ENDIF
27 IF mcolor
28 |    SET COLOR TO W+/N,W+/G+
29 ENDIF
30 RETURN                     && End of procedure
31
```

شكل ٤ - ٣ الإجراء init

- سطر رقم ١٣ معناه إعلان تخصيص كل من msg و mcolor لكل برامج النظام.
- الأوامر الموجودة بالسطور من ١٤ إلى ٢١ لتخصيص القيم الابتدائية المطلوبة للنظام والتي تتحكم في طريقة عمل البرنامج وتفصيلها كما يلي:

- سطر رقم ١٤ لإلغاء الرسالة التي تظهرها قاعدة البيانات في السطر الأول من الشاشة (سطر رقم صفر) نتيجة ضغط مفتاح Ins أو Caps مثلاً حتى لا تغطي هذه الرسالة البيانات الموجودة في هذا السطر.
- سطر رقم ١٥ لإلغاء النتائج المباشرة لبعض الأوامر.
- سطر رقم ١٦ لإلغاء سطر الحالة الذي يظهر في أسفل الشاشة.
- سطر رقم ١٧ لكي يجبر المستفيد على ضغط مفتاح الإدخال إذا وصل إلى نهاية المساحة المخصصة لحقل الإدخال. وهذا نوع من التأكيد تبدو الحاجة إليه أكثر في حالة الحقول التي تتطلب حرفًا واحدًا مثل إدخال الحرف أو الرقم الدال على اختيار معين. فإذا أخطأ المستفيد واختار حرفًا أو رقمًا غير المقصود فإن اختيارًا غير المقصود سينفذ. أما في حالتنا هذه فإن الاختيار لن ينفذ إلا إذا ضغط المستفيد مفتاح الإدخال بعد كتابة الحرف أو الرقم.
- سطر رقم ١٨ لإلغاء صوت الجرس الذي يسمع إذا وصل المستفيد لنهاية المساحة المخصصة لحقل الإدخال أو في حالة حدوث خطأ.
- سطر رقم ١٩ يطلب من قاعدة اليانات ضرورة مطابقة عبارة البحث مع تلك الموجودة بالملف مطابقة تامة لكي تقرر أنها موجودة.
- سطر رقم ٢٠ لتغيير شكل إظهار التاريخ هكذا: سنة / شهر / يوم.
- سطر رقم ٢١ لتتجاهل قاعدة البيانات السجلات المعلمة لغرض الحذف عندما تبحث في الملف.
- سطر رقم ٢٤ معناه إذا كانت الشاشة المتصلة بالحاسب ملونة ضع القيمة المنطقية .T. في حقل الذاكرة mcolor (سطر رقم ٢٥).
- سطر رقم ٢٧ معناه إذا كانت الشاشة ملونة (لأن mcolor ستشتمل على .T. فقط إذا كانت الشاشة ملونة) اجعل لون الكتابة أبيض والخلفية سوداء ولون الكتابة في الشاشة العكسية أبيض والكتابة خضراء.
- سطر رقم ٣٠ في نهاية الإجراء ضروري لتفهم قاعدة البيانات أن الإجراء انتهى وتعيد التنفيذ إلى البرنامج الذي استدعاه.

٢ ـ الإجـراء *reset*

يشتمل شكل ٥ ـ ٣ على الإجراء reset وهو يعيد الدوال التي سبق تخصيصها بالإجراء init إلى حالتها السابقة، ويحذف كلا من محتويات الذاكرة والشاشة قبل إنهاء البرنامج.

```
32 **************
33 * Procedure   : reset
34 * Purpose     : Reset working environments and exit
35 **************

36 PROCEDURE reset
37 SET SCOREBOARD ON
38 SET TALK ON
39 SET STATUS ON
40 SET CONFIRM OFF
41 SET BELL ON
42 SET EXACT OFF
43 SET DATE AMERICAN
44 CLEAR ALL            && Erase memory
45 CLEAR                && Clear screen
46 RETURN               && End of procedure
47
```

شكل ٥ ـ ٣ الإجراء reset

٣ ـ الإجـراء *border*

يشتمل شكل ٦ ـ ٣ على الإجراء border . وعن هذا الإجراء توضح ما يلي:

- أمر PARAMETER في سطر رقم ٥٣ معناه قبول معطيات عددها ٢ من خارج البرناج عند استدعائه للتنفيذ.
- أمر MDATE في سطر رقم ٥٧ يضع القيم التالية داخل حقل ذاكرة: اسم اليوم من التاريخ المسجل بالحاسب ثم فراغ ثم تاريخ اليوم ثم علامة "،" ثم اسم الشهر ثم السنة مكونة من ٤ خانات.

ولأن العبارة حرفية فقد استخدمنا الوظيفة STR قبل العبارات الرقمية لتحويلها إلى عبارات حرفية. واستخدمنا وظائف التاريخ لإظهار التاريخ هكذا

3 Jan, 1991

```
48 **************
49 * Procedure   : border
50 * Purpose     : Drows a screen frame
51 **************

52 PROCEDURE border
53 PARAMETERS scrtitle,scrfootr
54 PUBLIC systitle,title2,mdate,mtime
55 systitle = "Arabian Computer Center"
56 title2   = "C.R. 39387 "
57 mdate    = CDOW(DATE())+" "+STR(DAY(DATE()),2)+","+CMONTH(DATE()) ;
57  +" "+STR(YEAR(DATE()),4)
58 mtime    = "Time: " + TIME()
59 CLEAR
60 DO intense WITH  0, 1, mdate
61 DO intense WITH  0,78 - LEN(mtime), mtime
62 IF mcolor
63 |    SET COLOR TO G+/N
64 ELSE
65 |    SET COLOR TO W+/N
66 ENDIF
67 @ 1, 1 TO  4,78 DOUBLE
68 @ 7, 1 TO 23,78 DOUBLE
69 @ 2,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
70 @ 3,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
71 @ 8,80/2-(LEN(scrtitle)/2) SAY scrtitle
72 @ 9,2 TO 09,77
73 @21,2 TO 21,77
74 @22,5 SAY scrfootr
75 SET COLOR TO W+/N
76 RETURN              && End of procedure
77
```

شكل ٦ ـ ٣ الإجراء **border**

بدلاً من 01/03/91 التي يظهرها النظام .

- الأمر الموجود في سطر رقم ٦٠ معناه إظهار التاريخ بلون مخالف لأن الإجراء intense وظيفته تغيير اللون فقط وهو مساوٍ للأمر التالي إذا لم تكن بحاجة لتغيير لون الكتابة

@ Ø , 1 SAY mdate

- السطر رقم ٦١ يظهر الوقت في آخر السطر رقم صفر وهو مساوٍ للأمر التالي إذا لم تكن بحاجة لتغيير لون الكتابة

@ Ø, 78 _ LEN (mtime) SAY mtime

- السطر رقم ٦٢ يخصص اللون الأخضر للكتابة على الشاشة إذا كانت الشاشة ملونة . وهو خاص بالأوامر التي تظهر اسم الشركة واسم الشاشة المعروضة

والمستطيلات والموجودة في السطور من ٦٧ إلى ٧٤.

- السطر رقم ٦٩ يضع محتويات systitleوسط السطر ويحسب بداية كتابتها كما يلي: يقسم ٨٠÷٢ ليحـدد منتصف الشـاشة ويطرح منه نصف طول العبارة. وبنفس الطريقة ينفذ الأمرين التاليين.
- سطر رقم ٧٥ في نهاية الإجراء يعيد الألوان المستخدمة للكتابة على الشاشة.

٤ ـ الإجـراء intense

يشتمـل شكل ٧ ـ ٣ على الإجراء intense ووظيفته إظهار نص معين باللون الأصفر إذا كانت الشاشة ملونة ويقبل ٣ قيم عند استدعائه هي بالترتيب رقم السطر، رقم العمود والنص المطلوب.

```
78 ***************
79 * Procedure  : intense
80 * Purpose    : To display texed in red color
81 ***************

82 PROCEDURE intense
83 PARAMETERS mrow,mcol,mstr
84 IF mcolor
85 |    SET COLOR TO GR+/N
86 ELSE
87 |    SET COLOR TO W+/N
88 ENDIF
89 @ mrow,mcol SAY mstr
90 IF mcolor
91 |    SET COLOR TO W+/N
92 ELSE
93 |    SET COLOR TO W+/N
94 ENDIF
95 RETURN
96
```

شكل ٧ ـ ٣ الإجراء intense

الفصل الرابع

الاعتمادات المستندية

Purchase orders

يشرح هذا الفصل نظام الاعتمادات المستندية أو طلبات الشراء والوظائف التي يتطلبها مثل إضافة اعتماد جديد لملف الاعتمادات المستندية أو إلغاء اعتماد أو الاستفسار عنه ويشرح كذلك كيفية استخراج التقارير المطلوبة. ويعتبر هذا الفصل مقدمة لنظام المشتريات الذي سيرد في الفصل السادس. ويبدأ الفصل بشرح وظائف النظام ثم يشرح الملفات المطلوبة. ثم يشرح بالتفصيل كل برنامج من برامج النظام على حده وعلاقته بغيره من البرامج الأخرى داخل النظام.

تشتري شركة الحاسب العربي أجهزة الحاسبات وقطع غيارها من الخارج وتحتاج لفتح اعتمادات مستندية أو طلبات شراء (purchase orders) لدى أحد البنوك حتى تصل البضاعة وتحتاج لحفظ بيانات الاعتمادات المستندية ومصروفاتها بحيث يمكنها بعد ذلك الاستفسار عن اعتماد معين أو اعتمادات خلال مدة معينة. والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل يقدم الوظائف التالية:

١ ـ إضافة اعتماد جديد إلى ملف الاعتمادات (طلبات الشراء).
٢ ـ تعديل بيانات الاعتماد أو تسجيل المصروفات التي تخصه بمجرد وصوله.
٣ ـ حذف بيانات اعتماد من الملف.
٤ ـ الاستفسار عن اعتماد برقمه.
٥ ـ تقارير عن الاعتمادات المستندية خلال مدة زمنية أو قبل أو بعد تاريخ معين.

ملاحظة: يمكن أن تضاف وظائف أخرى للصيانة الدورية التي يتطلبها النظام مثل عمل نسخ احتياطية للملفات أو استرجاعها في حالة الضرورة أو فهرستها... إلخ. ولأننا سنخصص فصل مستقل لصيانة الملفات ليخدم كل الملفات المستخدمة في الكتاب فسنرجىء هذه البرامج لتشرح في حينها ويمكنك مراجعتها في الفصل التاسع.

وسنوضح فيما يلي الخطوات المطلوبة لتصميم نظام يحقق كل هذه الوظائف.

تصميم ملف قاعدة البيانات

الخطوة الأولى في تصميم نظام لإدارة قاعدة البيانات هي تصميم ملف أو ملفات قاعدة لبيانات (.DBF) وملف أو ملفات الفهرسة (.NDX) المتصلة به والملف اللازم لنظام الاعتمادات المستندية هو ORDER.DBF. لإنشاء الملف المطلوب أدخل الأمر التالي من نقطة المحث:

```
. CREATE ORDER
```

ثم أدخل مواصفات الملف الموجودة في شكل ١ ـ ٤. ومنه يتضح أن ملف الاعتمادات المستندية أو طلبات الشراء يشتمل على البيانات الأساسية المطلوبة عن

Bytes remaining: 3853

	Field Name	Type	Width	Dec
1	ORD_NO	Character	5	
2	ORD_VAL	Numeric	7	2
3	ORD_DAT	Date	8	
4	ORD_KIND	Character	3	
5	ORD_DESC	Character	12	
6	SHIP_NAM	Character	12	
7	COMP_NAM	Character	12	
8	COMP_ADR	Character	12	
9	BNK_NAM	Character	12	
10	BNK_ADR	Character	12	
11	BILL_NO	Character	5	
12	DOC_NO	Character	5	
13	COMISION	Numeric	7	2
14	POSTAGE	Numeric	7	2
15	GOOD_INS	Numeric	7	2
16	CUSTOM	Numeric	7	2
17	LBR_TRNS	Numeric	7	2
18	TOTAL	Numeric	7	2

MODIFY STRUCTURE |<C:>| ORDER | Field: 1/18

Enter the field name.

Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores

شكل ١ ـ ٤ مواصفات ملف الاعتماد المستندية

الاعتماد بالإضافة إلى المصروفات التي يتطلبها حتى تصل البضاعة إلى الشركة وهذه البيانات هي :

رقم الاعتماد (ORD_NO) ، قيمة الاعتماد (ORD_VAL) ، تاريخ الاعتماد (ORD_DAT) ، نوع الاعتماد (ORD_KIND) ، فقد يكون شرط الاعتماد التسليم بلد البائع أو على ظهر الباخرة أو الدفع عند الاستلام ـ شرح الاعتماد (ORD_DESC) ، اسم شركة الشحن (SHIP_NAM) ، اسم الشركة البائعة (COMP_NAM) ، اسم البنك الذي سيتولى تمويل الاعتماد (BNK_NAM) ، عنوان البنك (BNK_ADR) ، رقم فاتورة الشراء (BILL_NO) ، رقم بوليصة الشحن (DOC_NO) ، العمولة (COMISION)ـ الدمغة (POSTAGE) ، التأمين (GOOD_INS) ، الجمارك (CUSTOM) ، مصاريف تحميل وتنزيل (LBR_TRANS) ، إجمالي المصاريف (TOTAL) .

إنشاء ملفات الفهرسة

توضع البيانات في ملف قاعدة البيانات بترتيب دخولها أول مرة فإذا أردت أن تبحث في الملف أو أن تظهر بياناته بترتيب مغاير لترتيبها داخل الملف فلا بد من عمل فهرسة (Indexing) لملف قاعدة البيانات.

إذن الغرض من الفهرسة هو إظهار البيانات الموجودة بالملف بترتيب مغاير لترتيب دخولها إلى الملف لتسهيل متابعتها أو البحث فيها. والنظام الذي بين أيدينا يتطلب ترتيب الملف بطريقتين:

أولاً: طبقًا لرقم الاعتماد ويستخدم هذا الرقم لتمييز الاعتمادات عن بعضها في حالة إضافة اعتماد جديد أو تسجيل مصروفات اعتماد أو إظهار محتوياته.

ثانيًا: طبقًا لتاريخ الاعتماد وذلك لتسهيل استخراج التقارير المطلوبة عن اعتمادات فترة زمنية معينة أو قبل أو بعد تاريخ معين.

ويوضح شكل ٢ - ٤ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها والمستخدمة في النظام.

ملف قاعدة البيانات Database file	حقل الفهرسة Key	اسم ملف الفهرس Inder file	طريقة ترتيب الملف Indexed By
ORDER	ORD_NO ORD_DAT	ORDER.NDX IDATE.NDX	طبقًا لرقم الاعتماد طبقًا لتاريخ الاعتماد

شكل ٢ - ٤ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها

ونوضح أن ملف الفهرس (Index file) يجوز أن ينشأ حتى لو كان ملف قاعدة البيانات خاليًا من البيانات. ولذلك ننصح بإنشاء ملفات الفهرسة بعد الانتهاء من إنشاء ملف قاعدة البيانات لتكون جاهزة لأننا سنعتمد عليها في كل برامج النظام.

ولا توجد قاعدة ننصح بها عند اختيار ترتيب الملف بل يعتمد ذلك على حاجة المبرمج . وعلى التصميم الذي اختاره للنظام .

انشىء ملفات الفهرسة بعد الانتهاء من إدخال مواصفات ملف قاعدة البيانات (ويجب أن يكون ملف قاعدة البيانات مفتوحًا) بالأمرين التاليين :

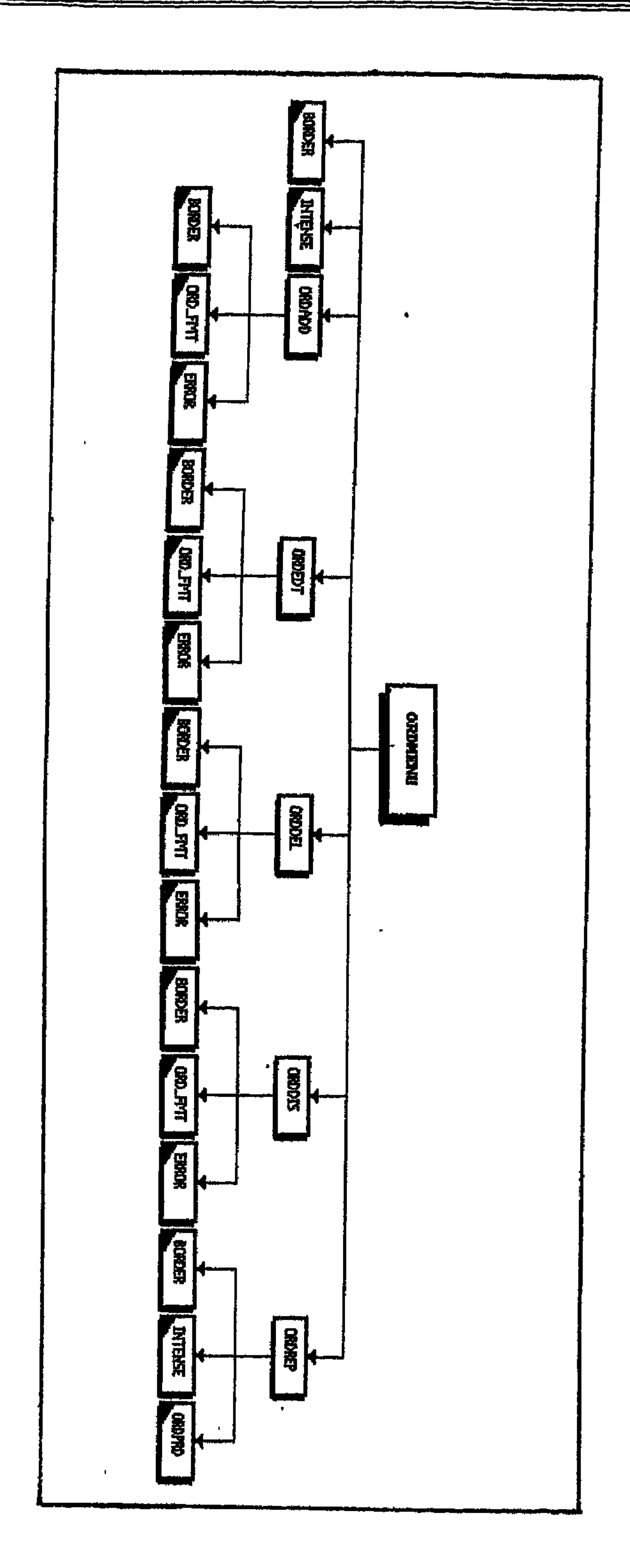
```
. INDEX ON ORD_NO TO ORDER
. INDEX ON ORD_DAT TO IDATE
```

ملاحظة : سنشرح طريقة عملية أخرى للفهرسة عند شرح نظام صيانة الملفات في الفصل التاسع .

تحديد برامج النظام

الخطوة التالية في تطوير النظام هي رسم خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها ويجب أن تشتمل هذه الخريطة على الوظائف المطلوبة من النظام . وهذه الخريطة هي التي سنعتمد عليها في تطوير البرامج بعد ذلك .

ويوضح شكل ٣ ـ ٤ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي يشتمل عليها . وفي هذه الخريطة تم تقسيم النظام إلى وظائف أساسية هي : الإضافة (Add) والتعديل (Edit) والحذف (Delete) والإظهار (View) والتقارير (Reports) ويمثل كل وظيفة من هذه الوظائف مستطيل داخل خريطة النظام وكلها في مستوى واحد . ولأننا نستخدم طريقة البرمجة التركيبية (Structured programming) فإننا سنعد لكل وظيفة من هذه الوظائف برنامجًا خاصًا بها أما البرامج الصغيرة التي يستخدمها أكثر من برنامج وتسمى Procedures أو Submodules فتجدها في ملف الإجراءات وتعرفها في الخريطة بتظليل الركن الجنوبي الأيسر من المستطيل الذي يمثلها . وسنتناول فيما يلي شرح البرامج التي تؤدي هذه الوظائف وشرح البرامج المتفرعة عنها والتي تلزم لأداء غرض محدد داخل البرنامج . بالإضافة إلى الإجراءات الجديدة والتي لم نتعرض لها في الفصل السابق .



شكل ٣ - ٤ خريطة نظام الاحتياجات

قائمة نظام الاعتمادات المستندية

يجب أن تلبي قائمة الاعتمادات (أوامر الشراء) الوظائف الأساسية الموضحة بخريطة النظام وهي : إضافة اعتماد جديد وتعديل بيانات اعتماد وحذف اعتماد وإظهار محتويات اعتماد والتقارير. ويوضح شكل ٤ ـ ٤ القائمة الرئيسية لنظام

```
Tuesday 26,February 1991                                   Time: 14:55:44

                         Arabian Computer Center
                              C.R. 39387

                          Purchase orders menu

  (1)  Add a new order (s).......
  (2)  Edit an existing order (s)
  (3)  Delete an order (s).......
  (4)  View an order (s).........
  (5)  Reports...................
  (G)  Go to main menu...........
  (Q)  Quit to DOS............

  Select number or colored letter ===>
```

شكل ٤ ـ ٤ القائمة الرئيسية لنظام الاعتمادات

الاعتمادات والاختيارات التي تشتمل عليها. كما يشتمل شكل ٥ ـ ٤ على برنامج ORDMENU.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها. وتشبه فكرة هذا البرنامج والأوامر التي يشتمل عليها برنامج DBAPP.PRG الذي تقدم في الفصل السابق ويستخدم نفس الإجراءات التي شرحناها كذلك. والفرق بين هذا البرنامج وبرنامج DBAPP.PRG أننا استخدمنا هنا علامة $ للدلالة على وجود سلسلة من الحروف فمثلاً هذا الأمر

CASE choice $ "1Aa"

```
 1 * -------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: ORDMENU.PRG                                       *
 3 * Called form.: DBAPP.PRG                                         *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                               *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                      *
 6 * Purpose.....: To display purchase orders menu                   *
 7 * -------------------------------------------------------------- *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
 9 scrtitle = "Purchase orders menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ==>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |     choice = " "
14 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |     * Drow menu
16 |     @10, 5 SAY  "(1)  Add a new order (s)......."
17 |     DO intense WITH 10,10,"A"
18 |     @11, 5 SAY  "(2)  Edit an existing order (s)"
19 |     DO intense WITH 11,10,"E"
20 |     @12, 5 SAY  "(3)  Delete an order (s)......."
21 |     DO intense WITH 12,10,"D"
22 |     @13, 5 SAY  "(4)  View an order (s)........."
23 |     DO intense WITH 13,10,"V"
24 |     @14, 5 SAY  "(5)  Reports..................."
25 |     DO intense WITH 14,10,"R"
26 |     @15, 5 SAY  "(G)  Go to main menu..........."
27 |     DO intense WITH 15,10,"G"
28 |     @16, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS............"
29 |     DO intense WITH 16,10,"Q"
30 |     @22,43 GET choice
31 |     READ
32 |     * Do selected option
33 |     DO CASE
34 |     CASE choice $ "1Aa"
35 |     |    DO ordadd                       && Add new order
36 |     CASE choice $ "2Ee"
37 |     |    DO ordedt                        && Edit an order
38 |     CASE choice $ "3Dd"
39 |     |    DO orddel                         && Delete an order
40 |     CASE choice $ "4Vv"
41 |     |    DO orddis                         && Display an order
42 |     CASE choice $ "5Rr"
43 |     |    DO ordrep                         && Dispaly reports menu
44 |     CASE choice $ "Gg"
45 <--------RETURN                            && Go to Main menu
46 |     CASE choice $ "Qq"
47 |     |    CLEAR
48 <========QUIT                              && Quit to DOS
49 |     OTHERWISE
50 ^--------LOOP
51 |     ENDCASE
52 ENDDO
53 ******************************
54 * End of file ORDMENU.PRG  *
55 ******************************
```

شكل ٥ ـ ٤ برنامج ORDMENU.PRG

معناه إذا كانت قيمة choise 1 أو A أو a وهو مساوٍ للأمر

CASE choice = "1" .OR. UPPER (choice) = "A"

ومعناه أيضًا إذا كانت قيمة choice 1 أو إذا كانت القيمة بعد تحويلها إلى حرف كبير (Upper) تساوي A .

إضافة اعتماد جديد إلى الملف

لو رجعنا إلى قائمة النظام في شكل ٤ ـ ٤ ستجد أول اختيار في القائمة هو إضافة اعتماد جديد للملف(Add a new order) . وتبدأ أول خطوة في هذا النظام وأي نظام آخر بإدخال البيانات.

ورغم أننا يمكنا إدخال سجلات جديدة بأمر APPEND واستخدام الشاشة المجهزة من قبل الشركة المنتجة لقاعدة البيانات إلا أننا لجأنا إلى إعداد برنامج مستقل لأن هذا البرنامج يظهر شاشة منظمة لإدخال البيانات (انظر شكل ٦ ـ ٤) ويتحكم في عدم تكرار السجلات الداخلة إلى الملف.

```
Tuesday 26,February 1991                                  Time: 14:58:56

                        Arabian Computer Center
                             C.R. 39387

                           Order main data
  Order #                                   Order value               0.00
  Order kind(FOB/CAD/CAF)                   Order date                / /
  Order description                         Shipping name
  Company name                              Company address
  Bank name                                 Bank address
  Bill of loading #                         Document shipping #

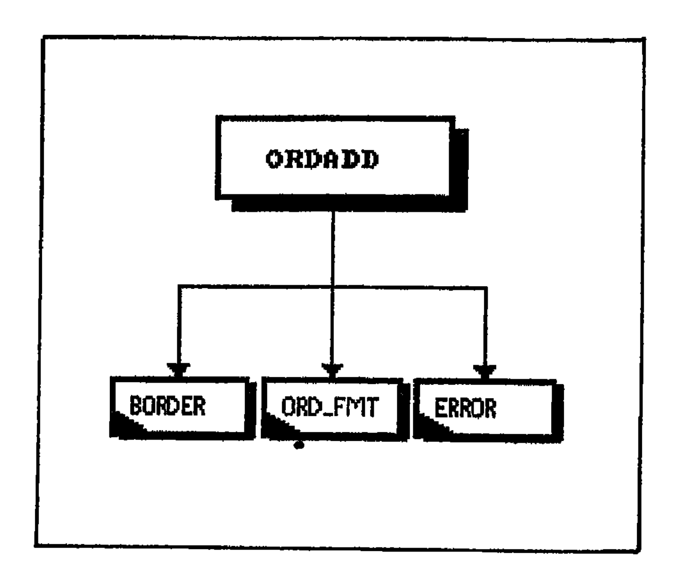
  Commision              0.00  Insurance   0.00   Postage           0.00
  Labor transportation                     0.00   Customs           0.00
  Total

  Adding a new order
                   Press Enter to return to the menu
```

شكل ٦ ـ ٤ شاشة إدخال بيانات الاعتماد

البرنامج اللازم لإضافة اعتماد جديد إلى الملف هو ORDADD.PRG وتتلخص وظيفته في إدخال بيانات الاعتماد بعد التأكد أن رقم الاعتماد غير موجود من قبل بالملف ويوضح شكل ٦ ـ ٤ شاشة إدخال بيانات الاعتماد ومنه تلاحظ أن شاشة إدخال بيانات الاعتماد مقسومة قسمين والغاية من ذلك وضع بيانات الاعتماد في الجزء العلوي من الشاشة. لأن هذه البيانات هي التي تخص الاعتماد عند فتحه أما القسم السفلي من الشاشة فيخص مصروفات الاعتماد ولأن المصروفات لا تعرف قبل وصول الاعتماد فقد لجأنا إلى تعبئة هذا الجزء في شاشة التعديل أي عندما يصل الاعتماد وتعرف مصروفاته.

ويشمل شكل ٧ ـ ٤ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام. كما يشتمل شكل ٨ ـ ٤ على محتويات هذا البرنامج.



شكل ٧ ـ ٤ خريطة برنامج *ORDADD.PRG*

```
 1 * ---------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : ORDADD.PRG                                       *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date        : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose     : Adds new order                                   *
 6 * Called from: ORDMENU.PRG                                       *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                         *
 8 * ---------------------------------------------------------------*
 9 USE order INDEX order       && Indexed on ord_no
10 DO WHILE .T.
11 |      DO border WITH "Order nain data", "Adding a new order"
12 |      DO ord_fmt
13 |      @24,0
14 |      @ 24,23 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |      @ 10,28 GET m_ord_no PICTURE "@!"
16 |      READ
17 |      SEEK m_ord_no
18 |      DO CASE
19 |      CASE  m_ord_no = SPACE(5)
```

شكل ٨ ـ ٤ برنامج *ORDADD.PRG*

```
20 |<-------EXIT
21 |    CASE FOUND()
22 |    |   DO error WITH "Order No. " + TRIM(m_ord_no) + " already exist."
23 `--------LOOP
24 |    CASE .NOT. FOUND()
25 |    |   APPEND BLANK
26 |    |   @ 24,0
27 |    |   REPLACE ord_no with m_ord_no
28 |    ENDCASE
29 |    @ 24,0
30 |    @ 10, 64  GET  m_o_val PICTURE "9,999.99"
31 |    @ 11, 28  GET  m_o_knd PICTURE "@!"
32 |    @ 11, 64  GET  m_o_dat
33 |    @ 12, 28  GET  m_o_des
34 |    @ 12, 64  GET  m_sh_nm
35 |    @ 13, 28  GET  m_co_nm
36 |    @ 13, 64  GET  m_co_ad
37 |    @ 14, 28  GET  m_b_nm
38 |    @ 14, 64  GET  m_b_ad
39 |    @ 15, 28  GET  m_bl_no
40 |    @ 15, 64  GET  m_doc_no
41 |    @  9,  2  TO 16, 77
42 |    @ 17,  2  TO 21, 77
43 |    READ
44 |    STORE " " TO m_ok
45 |    @ 24, 24 SAY "Valid order data? (Y/N)---) "GET m_ok
46 |    READ
47 |    IF UPPER (m_ok) = "Y"
48 |    |   @ 24,0
49 |    |   REPLACE ord_val with m_o_val, ord_kind with m_o_knd, ;
49 |    |    ord_dat with m_o_dat, ord_desc with m_o_des, ;
49 |    |    ship_nam with m_sh_nm
50 |    |   REPLACE comp_nam with m_co_nm, comp_adr with m_co_ad, ;
50 |    |    bnk_nam with m_b_nm, bnk_adr with m_b_ad, ;
50 |    |    bill_no with m_bl_no,  doc_no with m_doc_no
51 |    ELSE
52 |    |   DELETE              && Delete the APPENDed record
53 |    ENDIF
54 ENDDO
55 CLOSE DATABASES
56
57 ******************************
58 *  End of file ORDADD.PRG *
59 ******************************
```

تابع شكل ٨ - ٤ برنامج ORDADD.PRG

وعن هذا البرنامج نوضح ما يلي:

- يبدأ البرنامج بفتح ملف قاعدة البيانات مرتبًا طبقًا لأرقام الاعتمادات (سطر رقم ٩).

- بعد ذلك يفتح دوارة (١٠ - ٥٤) لتكرار إدخال الاعتمادات حتى يدخل المستفيد

فراغات بدلاً من رقم الحساب (أي يضغط مفتاح الإدخال للخروج من الدوارة وبالتالي البرنامج).

- تبدأ الدوارة برسم البرواز الخارجي للشاشة (سطر رقم ١١) ويقوم بهذه المهمة الإجراء border (شرحناه في الفصل السابق). ثم استدعاء الإجراء (ord_fmt) ومهمته إظهار شاشة منظمة لإدخال سجل جديد إلى الملف (راجع شكل ٦ ـ ٤) وسوف نناقش هذا الإجراء بعد الانتهاء من شرح البرنامج.
- تظهر دائمًا رسالة في سطر ٢٤ قبل إدخال رقم الاعتماد والسؤال عنه لتوضح للمستفيد أن الرجوع للقائمة يتم بضغط مفتاح الإدخال (سطر رقم ١٤).
- يقبل البرنامج رقم الاعتماد (حتى ٥ حروف) من المستفيد (سطر ١٥ ـ ٦٦) ويضع هذا الرقم في حقل الذاكرة m_ord_no . وهذا الحقل أنشأه الإجراء ord_fmt الذي استدعي في أول البرنامج.
- بعد إدخال رقم الاعتماد من لوحة المفاتيح يبدأ البرنامج في البحث عن هذا الرقم في الملف ثم يوجّه لتنفيذ واحدة من الحالات التالية (سطر رقم ١٨).

الحالة الأولى: إدخال فراغات محل رقم الحساب وهي تسبب الخروج من الدوارة وبالتالي الرجوع إلى القائمة (سطر ١٩ ـ ٢٠).

الحالة الثانية: أن يكون الرقم موجودًا من قبل. وهنا يظهر البرنامج رسالة تحذيرية تفيد أن هذا الرقم موجود من قبل وهذه الرسالة تظهر نتيجة استدعاء الإجراء error (أيضًا سنناقشه بعد الانتهاء من البرنامج).

ثم يعيد التنفيذ مرة أخرى إلى بداية الدوارة ليتاح للمستفيد إدخال الرقم الصحيح (سطر ٢١ ـ ٢٣).

الحالة الثالثة: أن يكون الرقم جديدًا وغير موجود في الملف (سطر رقم ٢٤) وهنا يضاف سجل خالٍ في نهاية الملف ثم يستبدل رقم الاعتماد بالرقم الذي أدخل من لوحة المفاتيح (سطر ٢٤ ـ ٢٧).

- بعد ذلك يسمح البرنامج بإدخال باقي بيانات العميل (سطر ٣٠ ـ ٤٣). وهنا يجب أن نوضح أن المعلومات التي تدخل من لوحة المفاتيح تسجل أولاً بالذاكرة لأن الكتابة في السطور من ٣٠ ـ ٤٢ تتم في حقول ذاكرة (كلها تبدأ بحرف _m

تمهيدًا لنقلها في الملف بعد ذلك إذا تأكد المستفيد من صحتها).

- بعد إدخال البيانات تظهر رسالة مفادها هل بيانات هذا العميل صحيحة؟ ويتم الرد عليها إما بحرف Y أو N.
- بعد الرد على الرسالة يتم التحقق من الإجابة هل هي Y (نعم) أم غير ذلك (سطر ٤٧ ـ ٥٣) فإذا كانت الإجابة Y أي نعم فمعنى ذلك أن البيانات صحيحة وبالتالي تستبدل حقول الملف بحقول الذاكرة التي تشتمل على البيانات التي أدخلت. وإلا يحذف السجل الذي أضيف في السطر رقم ٢٥ لأن بياناته خاطئة.
- بعد الانتهاء من إدخال البيانات والرغبة في الخروج يغلق ملف قاعدة البيانات (سطر رقم ٥٥).

والآن سنناقش الإجراءات الواردة بهذا البرنامج.

الإجراء *ord_fmt*

- هذا الإجراء وظيفته رسم شاشة إدخال بيانات منظمة بشكل مرضٍ يدفع الملل عن مدخل البيانات. ويشتمل شكل ٩ ـ ٤ على هذا الإجراء ويبدأ بإعلان حقول الذاكرة التي سينشأها عامة لكي تستخدم مع باقي البرامج بنفس الاسم (سطر ١١٩). ثم يضع فراغات بحقول بالذاكرة تقابل الحقول الموجودة بالملف وتأخذ نفس الطول. ولسهولة التعرف على حقل الذاكرة المقابل لحقل الملف وحدنا الاسم تقريبًا غير أن اسم حقل الذاكرة يبدأ بحرفي M_ (سطور ١٢١ ـ ١٢٥).
- السطور من ١٢٦ ـ ١٦٢ لرسم شاشة إدخال البيانات. وهذه الشاشة واحدة مع باقي برامج التعديل والحذف والاسترجاع وكلها تستخدم أمر @...SAY...GET ولذلك يمكن الاستفادة من مصمم الشاشات الموجود بقاعدة البيانات لرسم الشاشة بالشكل المطلوب وذلك باستخدام أمر:

```
. CREATE SCREEN ord_fmt
```

ثم تعديل ملف ord_fmt.FMT بإضافة الأوامر الأخرى (سنناقش بعد قليل كيفية تصميم هذا الملف).

- أمر CLEAR GETS في سطر ١٦٣ يمنع صلاحيات التعديل في الحقول التي تتاح نتيجة أمر @...GET بعبارة أخرى تمنع مؤشر الشاشة من الوقوف عند الحقول التي تستدعي بأمر @...GET ولذلك فإن الفراغات التي خزناها في حقول الذاكرة مساوية لمساحة الحقول ستظهر أمام أسماء الحقول لتحدد أين ستدخل البيانات. ولذلك فإننا نستخدم أمر @...GET داخل برنامج الإضافة ORDADD.PRG مرة ثانية بعد رسم هذه الشاشة لإدخال بيانات هذه الحقول.

ونوضح فيما يلي طريقة سهلة للحصول على شكل ٩ ـ ٤ بدلاً من كتابة الأوامر أمرًا أمرًا وتصحيحها في حالة حدوث خطأ أثناء التجارب.

```
114 **************
115 * Procedure   : ord_fmt
116 * Purpose     : Drows order screen format
117 **************

118 PROCEDURE ord_fmt
119 PUBLIC m_ord_no, m_o_val, m_o_knd, m_o_dat, m_o_des, m_sh_nm, ;
119  m_co_nm, m_co_ad,m_b_nm, m_b_ad, m_bl_no, m_doc_no, m_comm, ;
119  m_post, m_ins, m_custom, m_lbr, m_total
120 * Give those variables their starting values
121 STORE SPACE(5) TO m_ord_no, m_bl_no, m_doc_no
122 STORE 0 TO m_o_val, m_comm, m_post, m_ins, m_custom, m_lbr, m_total
123 STORE SPACE(3) TO m_o_knd
124 STORE SPACE(12) TO m_o_des, m_sh_nm, m_co_nm, m_co_ad, m_b_nm, m_b_ad
125 STORE CTOD("  /  /  ") TO m_o_dat
126 @ 10,  4  SAY "Order #"
127 @ 10, 28  SAY m_ord_no
128 @ 10, 42  SAY "Order value"
129 @ 10, 64  GET m_o_val PICTURE "9,999.99"
130 @ 11,  4  SAY "Order kind(FOB/CAD/CAF)"
131 @ 11, 28  GET m_o_knd
132 @ 11, 42  SAY "Order date"
133 @ 11, 64  GET m_o_dat
134 @ 12,  4  SAY "Order description"
135 @ 12, 28  GET m_o_des
136 @ 12, 42  SAY "Shipping name"
137 @ 12, 64  GET m_sh_nm
138 @ 13,  4  SAY "Company name"
139 @ 13, 28  GET m_co_nm
140 @ 13, 42  SAY "Company address"
141 @ 13, 64  GET m_co_ad
```

شكل ٩ ـ ٤ الإجراء *ord_fmt*

```
142 @ 14,  4  SAY "Bank name"
143 @ 14, 28  GET m_b_nm
144 @ 14, 42  SAY "Bank address"
145 @ 14, 64  GET m_b_ad
146 @ 15,  4  SAY "Bill of loading #"
147 @ 15, 28  GET m_bl_no
148 @ 15, 42  SAY "Document shipping #"
149 @ 15, 64  GET m_doc_no
150 @ 18,  5  SAY "Commision"
151 @ 18, 17  GET m_comm PICTURE "9,999.99"
152 @ 18, 28  SAY "Insurance"
153 @ 18, 38  GET m_ins  PICTURE "9,999.99"
154 @ 18, 51  SAY "Postage"
155 @ 18, 65  GET m_post PICTURE "9,999.99"
156 @ 19,  5  SAY "Labor transportation"
157 @ 19, 38  GET m_lbr PICTURE "9,999.99"
158 @ 19, 51  SAY "Customs"
159 @ 19, 65  GET m_custom PICTURE "9,999.99"
160 @ 20,  5  SAY "Total"
161 @  9,  2  TO 16, 77
162 @ 17,  2  TO 21, 77
163 CLEAR GETS
164 RETURN
165
```

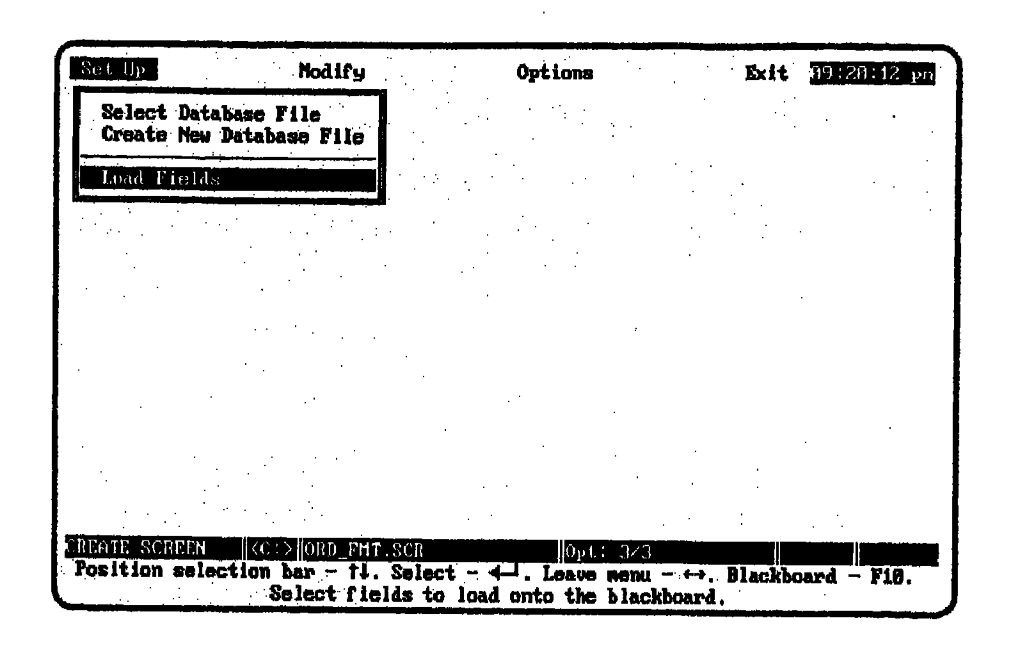
تابع شكل ٩ ـ ٤

١ ـ من نقطة توجيه الأوامر أدخل الأمر الآتي بعد فتح ملف ORDER.DBF

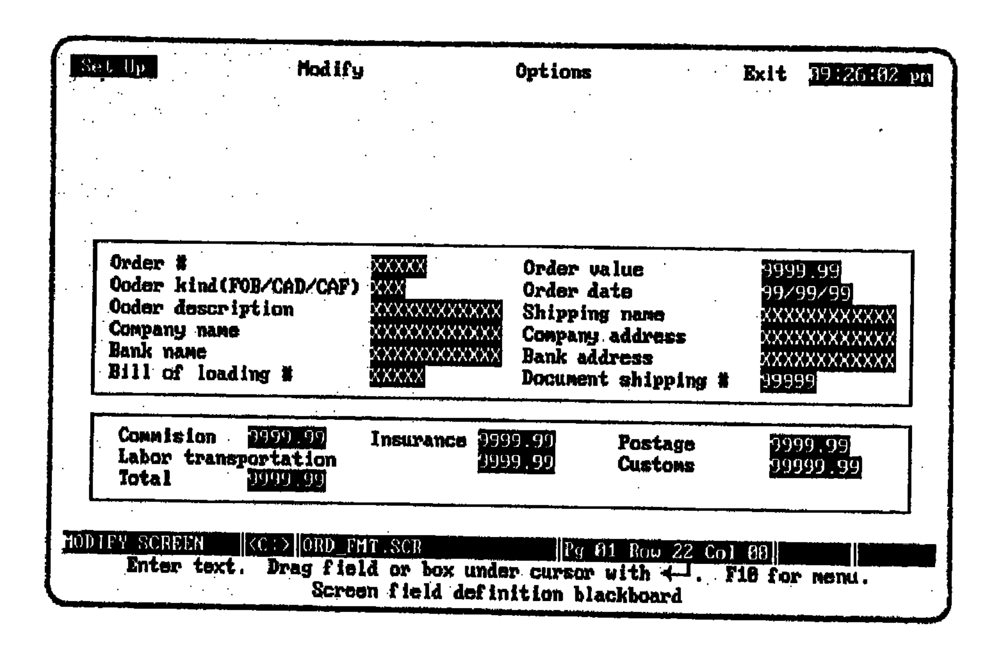
CREATE SCREEN ORD_FMT

ستحصل على شاشة تستخدم لتصميم شاشة إدخال البيانات (انظر شكل ١٠ ـ ٤).

٢ ـ اختر Load Fields تحت Set Up (انظر شكل ١٠ ـ ٤) ثم اختر جميع الحقول التي ستظهر بعد ذلك (الاختيار يتم بإضاءة الحقل ثم ضغط مفتاح الإدخال). وعندما تظهر لك سبورة تشتمل على جميع الحقول التي اخترتها استخدم مفاهيم إدخال مسافات أو سطور خالية وتحريك الحقول من أماكنها وإعادة كتابة أسمائها ورسم إطار فردي أو مزدوج داخل الشاشة للحصول على الشكل المقترح لشاشة إدخال البيانات الموجود في شكل ١١ ـ ٤. ثم احفظ هذا الشكل. (استخدم المفاهيم الواردة بكتابنا المرجع الأساسي لقاعدة البيانات dBASE III PLUS في الفصل الرابع من الجزء الأول تحت عنوان إعداد شاشة إدخال لتوافق



شكل ١٠ ـ ٤ تصميم شاشة الإدخال



شكل ١١ ـ ٤ شكل شاشة الإدخال

استخدامات المستفيد إذا لم تكن تعرف كيفية إعداد هذا الشكل).

٣ - باتباع الخطوتين السابقتين أصبح عندك شاشة جاهزة. تستخدم لأغراض إدخال أو تعديل أو إظهار أو حتى حذف بيانات الاعتماد ونوضح هنا أن قاعدة البيانات تنشىء ملفين اثنين نتيجة حفظ الشاشة السابقة هما:

١ - ORD_FMT.SCR　　　　٢ - ORD_FMT.FMT

الأول يشتمل على الشكل المقترح لشاشة إدخال البيانات والثاني يشتمل على الأوامر اللازمة لإظهار هذه الشاشة وهذا الأخير يمكن تعديل أوامره بواسطة أي منسق للنصوص أو محرر للسطور معروف لك أو حتى محرر السطور الموجود داخل قاعدة البيانات لأنه مكتوب بشفرة ASCII . ويشتمل شكل ١٢ - ٤ على محتويات ملف ORD_FMT.FMT قبل تعديلها والتي تم كتابتها بواسطة قاعدة البيانات.

```
@ 10,  4  SAY "Order #"
@ 10, 28  GET  ORDER->ORD_NO
@ 10, 42  SAY "Order value"
@ 10, 64  GET  ORDER->ORD_VAL
@ 11,  4  SAY "Ooder kind(FOB/CAD/CAF)"
@ 11, 28  GET  ORDER->ORD_KIND
@ 11, 42  SAY "Order date"
@ 11, 64  GET  ORDER->ORD_DAT
@ 12,  4  SAY "Ooder description"
@ 12, 28  GET  ORDER->ORD_DESC
@ 12, 42  SAY "Shipping name"
@ 12, 64  GET  ORDER->SHIP_NAM
@ 13,  4  SAY "Company name"
@ 13, 28  GET  ORDER->COMP_NAM
@ 13, 42  SAY "Company address"
@ 13, 64  GET  ORDER->COMP_ADR
@ 14,  4  SAY "Bank name"
@ 14, 28  GET  ORDER->BNK_NAM
@ 14, 42  SAY "Bank address"
@ 14, 64  GET  ORDER->BNK_ADR
@ 15,  4  SAY "Bill of loading #"
@ 15, 28  GET  ORDER->BILL_NO
@ 15, 42  SAY "Document shipping #"
@ 15, 64  GET  ORDER->DOC_NO
@ 18,  5  SAY "Commision"
@ 18, 17  GET  ORDER->COMISION
@ 18, 28  SAY "Insurance"
```

شكل ١٢ - ٤ محتويات ملف ORDFMT.FMT قبل تعديلها

```
@ 18, 38  GET  ORDER->GOOD_INS
@ 18, 51  SAY "Postage"
@ 18, 65  GET  ORDER->POSTAGE
@ 19,  5  SAY "Labor transportation"
@ 19, 38  GET  ORDER->LBR_TRNS
@ 19, 51  SAY "Customs"
@ 19, 65  GET  ORDER->CUSTOM  PICTURE "99999.99"
@ 20,  5  SAY "Total"
@ 20, 17  GET  ORDER->TOTAL
@  9,  2  TO 16, 77
@ 17,  2  TO 21, 77
```

تابع شكل ١٢ ـ ٤

٤ ـ استخدم محرر السطور المألوف لك لتعديل شكل ١٢ ـ ٤ لكي يصبح موافقًا لشكل ٩ ـ ٤ ويتلخص التعديل الذي تم على شكل ١٢ ـ ٤ لكي يصبح هو نفسه شكل ٩ ـ ٤ في الآتي:

* إضافة أوامر STORE بعد ذلك لإنشاء حقول بالذاكرة (Memory variables) لتقابل الحقول الموجودة بالملف الأصلي والتي ستظهر في شاشة إدخال البيانات وتلاحظ أن الحقول الحرفية تنشأ بفراغات (spaces) مساوية لعدد فراغات الحقل الأصلي والرقمية بتخزين الرقم صفر والتاريخية باستخدام الوظيفة CTOD (" / / ") .
* إضافة أمر PUBLIC في أول الإجراء ومهمته إعلان حقول الذاكرة عامة لتكون حقول هذا الإجراء متاحة مع البرامج الأخرى التي تستخدمه مثل برامج التعديل أو الإظهار.
* إضافة أمر CLEAR GETS لإلغاء صلاحيات الإدخال أو التعديل التي تتيحها أوامر @...GET لأننا نستخدم هذا الإجراء لرسم الشاشة فقط. وفي حالة الحاجة لإدخال أو تعديل بيانات الحقول فإننا نستخدم أوامر @...GET مرة ثانية.

الإجـراء error

أيضًا هذا الإجراء تستخدمه معظم برامج النظام ومهمته إظهار رسالة خطأ في حالة حدوث خطأ ما ويشتمل شكل ١٣ ـ ٤ على هذا الإجراء ومنه تلاحظ:

```
 97 **************
 98 * Procedure  : error
 99 * Purpose    : To display an error message and pause execution
100 **************

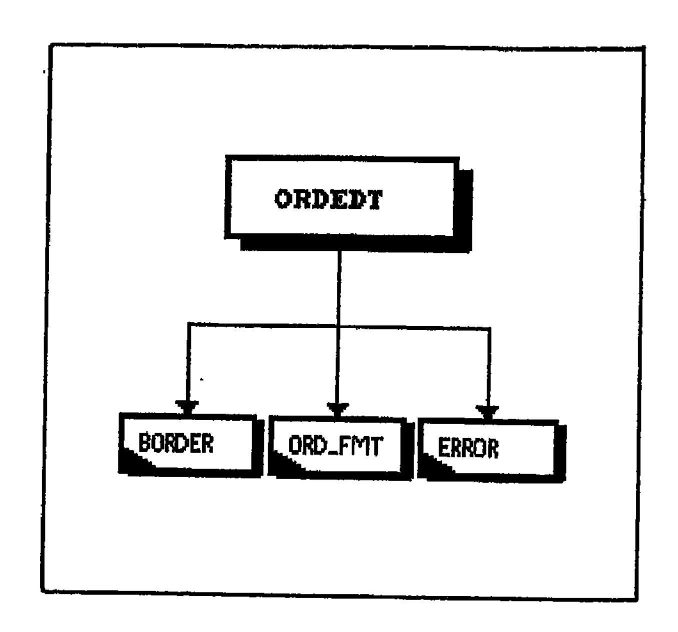
101 PROCEDURE error
102 PARAMETER ermsg
103 IF mcolor
104 |     SET COLOR TO R*+/N
105 ELSE
106 |     SET COLOR TO W+/N
107 ENDIF
108 @ 24,1  SAY  ermsg + msg
109 READ
110 @ 24,1
111 SET COLOR TO W+/N
112 RETURN
113
```

شكل ١٣ ـ ٤ الإجراء *error*

- أن الإجراء يقبل معطيات من خارجه عبارة عن الرسالة التي ستظهر للمستفيد (سطر ١٠٢).
- يبدأ الإجراء بالتحقق من نوع الشاشة هل هي ملونة أم لا (سطر ١٠٣ ـ ١٠٧). فإذا كانت ملونة (سطر ١٠٤) استخدم ألوانًا أخرى لتظهر الرسالة بلون مخالف لشد انتباه المستفيد (سطر ١٠٤). وإلا (سطر ١٠٥) استخدم الألوان المختارة (سطر ١٠٦).
- يظهر رسالة الخطأ على الشاشة في سطر ٢٤ بالألوان التي اختيرت (سطر ١٠٨). وتلاحظ أن الرسالة التي ستظهر هي الرسالة التي ستدخل للإجراء من برنامج آخر بالإضافة إلى العبارة المخزنة بحقل الذاكرة msg .
- أمر READ في سطر ١٠٩ مهمته إيقاف البرنامج مؤقتًا ليتمكن المستفيد من متابعة رسالة الخطأ التي تظهر. وبمجرد ضغط مفتاح الإدخال يستأنف البرنامج العمل من محل توقفه.
- بعد ذلك تحذف الرسالة (سطر ١١٠) وتعاد الألوان إلى الألوان المختارة للكتابة (سطر ١١١).

تعديل بيانات اعتماد

نحتاج لتعديل بيانات الاعتماد لتصحيح خطأ أثناء إدخال بيانات الاعتماد أو لتسجيل المصروفات التي تركناها عندما أضفنا الاعتماد أول مرة ويتم تسجيل المصروفات حال وصول الاعتماد ومعرفة هذه المصروفات. ولذلك فإن برنامج التعديل يستخدم نفس شاشة تسجيل بيانات الاعتماد أول مرة. والبرنامج الذي يقوم بهذه المهمة هو ORDEDT.PRG ويشتمل شكل ١٤ - ٤ على الخريطة التي توضح



شكل ١٤ - ٤ خريطة برنامج ORDEDT.PRG

علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يشتمل شكل ١٥ - ٤ على محتويات هذا البرنامج. وتتلخص طريقة عمله في التأكد أولاً أن رقم الاعتماد المطلوب تعديله أو تسجيل مصروفاته موجود بملف الاعتمادات (ORDER.DBF). فإذا كان رقم الاعتماد موجودًا فيتم إحضار الشاشة المعدة لهذا الغرض (راجع شكل ٦ - ٤). وتلاحظ أن صلاحيات التعديل في هذا البرنامج لا تقتصر فقط على بيانات الاعتماد الأساسية داخل المستطيل العلوي من الشاشة وإنما تتعداها إلى بيانات

```
 1 * --------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : ORDEDT.PRG                                         *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                                *
 4 * Date       : October 24, 1990                                   *
 5 * Purpose    : To edit an existing order                          *
 6 * Called from: ORDMENU.PRG                                        *
 7 * Called from: DBAPP.PRG                                          *
 8 * --------------------------------------------------------------*
 9 USE order INDEX order
10 DO WHILE .T.
11 |     DO border WITH "Order main data", "Modifying order data"
12 |     DO ord_fmt
13 |     @24,0
14 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |     @ 10,28 GET m_ord_no
16 |     READ
17 |     @24,0
18 |     SEEK m_ord_no
19 |     DO CASE
20 |     CASE m_ord_no = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |     CASE .NOT. FOUND()
23 |     |    DO error WITH "Order No. " + TRIM(m_ord_no) + " Not fond."
24 ^--------LOOP
25 |     CASE FOUND()
26 |     |    @ 24,0
27 |     |    @ 10, 64  GET  ORD_VAL PICTURE "9,999.99"
28 |     |    @ 11, 28  GET  ORD_KIND
29 |     |    @ 11, 64  GET  ORD_DAT
30 |     |    @ 12, 28  GET  ORD_DESC
31 |     |    @ 12, 64  GET  SHIP_NAM
32 |     |    @ 13, 28  GET  COMP_NAM
33 |     |    @ 13, 64  GET  COMP_ADR+
34 |     |    @ 14, 28  GET  BNK_NAM
35 |     |    @ 14, 64  GET  BNK_ADR
36 |     |    @ 15, 28  GET  BILL_NO
37 |     |    @ 15, 64  GET  DOC_NO
38 |     |    @ 18, 17  GET  COMISION  PICTURE "9,999.99"
39 |     |    @ 18, 38  GET  GOOD_INS  PICTURE "9,999.99"
40 |     |    @ 18, 65  GET  POSTAGE   PICTURE "9,999.99"
41 |     |    @ 19, 38  GET  LBR_TRNS  PICTURE "9,999.99"
42 |     |    @ 19, 65  GET  CUSTOM    PICTURE "9,999.99"
43 |     |    @  9,  2  TO 16, 77
44 |     |    @ 17,  2  TO 21, 77
45 |     |    READ
46 |     |    REPLACE TOTAL WITH COMISION + GOOD_INS + POSTAGE + LBR_TRNS  +CUSTOM
47 |     |    @ 20, 17  SAY  TOTAL PICTURE "9,999.99"
48 |     ENDCASE
49 |     * Determine if the operator wants to edit another.
50 |     STORE " " TO m_ok
51 |     @ 24, 0
52 |     @ 24, 20 SAY "Edit another order record? (Y/N)----> " GET m_ok
53 |     READ
54 |     IF UPPER (m_ok) = "N"
```

شكل ١٥ - ٤ برنامج ORDEDT.PRG

```
55 |<-------EXIT
56 |     ENDIF
57 |     @24,0
58 ENDDO
59 CLOSE DATABASES
60 RETURN
61
62 ******************************
63 *  End of file ORDEDT.PRG    *
64 ******************************
```

تابع شكل ١٥ ـ ٤ برنامج ORDEDT.PRG

المصروفات الموجودة في المستطيل السفلي من الشاشة. ولذلك فإن أوامر @...GET في هذا البرنامج تشتمل على حقول المصروفات أيضًا. وبمجرد تسجيل المصروفات فإن حقل TOTAL يتم تعبئته تلقائيًا ويظهر المجموع أمامك على الشاشة.

لاحظ الأمر الموجود في سطر رقم ٤٦ ومعناه أن حقل إجمالي المصروفات TOTAL يتم تعديله تلقائيًا بعد كل عملية تعديل إذ ربما أن التعديل طرأ على أحد بنود المصروفات وطبعًا حقل TOTAL لايتم إدخاله أو تعديله من الشاشة والهدف من ذلك أن يقوم الحاسب بدلاً من المستخدم بعملية جمع المصروفات التي أدخلت.

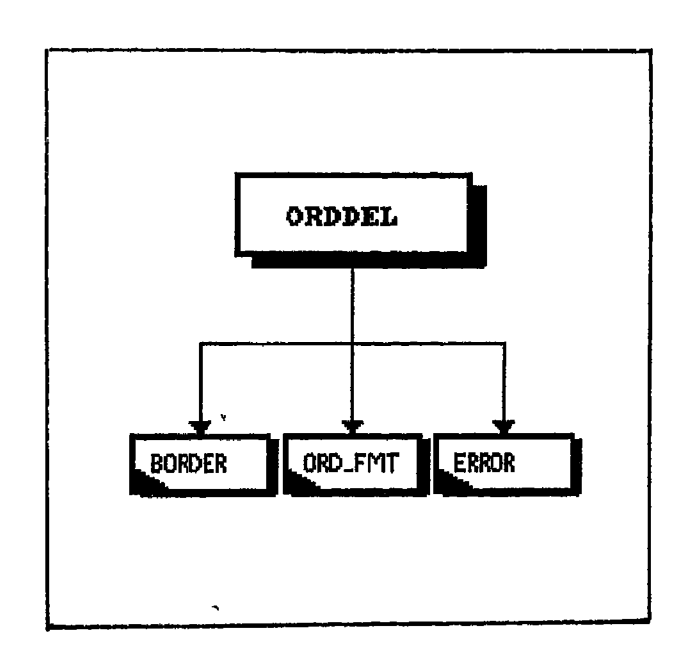
وإليك شرح باقي الأفكار الموجودة بالبرنامج :

- يستدعي البرنامج الإجراء border . مع تغيير الرسالة التي تشرح وظيفة البرنامج (سطر رقم ١١).
- يستدعي البرنامج الإجراء error لإظهار رسالة الخطأ إلا أن الرسالة هنا تفيد أن رقم الاعتماد غير موجود بالملف. وهي عكس الرسالة التي تظهر في حالة الإضافة.
- إذا وجد البرنامج رقم الاعتماد بالملف (سطر رقم ٢٥) فإنه يحضر بيانات هذا الاعتماد مع صلاحيات تعديلها (سطور من ٢٦-٤٥). وتلاحظ أن أوامر @...GET مشابهة لنظيرتها في برنامج الإضافة إلا أنها هنا تستخدم حقول الملف بدلاً من حقول الذاكرة (انظر شكل ٦ ـ ٤).

- بعـد الانتهاء من تعديل بيانات الاعتماد يسأل البرنامج المستفيد هل تريد تعديل سجل عميل آخر؟ والرد عليها يكون باختيار Y أو N .
- يتم الخروج من الدارة والرجوع للقائمة إذا اختار المستفيد N بمعنى لا ردًّا على الـرسـالة. ومن ثم إغلاق الملف أما إذا اختار Y بمعنى نعم فستتكرر الدوارة ليتمكن المستفيد من تعديل بيانات اعتماد آخر.

حذف بيانات اعتماد

الاختيار الثـالث في قائمـة الاعتمادات حذف اعتماد. والبرنامج الذي يقوم بعملية الحذف هو ORDEL.PRG ويشتمل شكل ١٦ ـ ٤ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يشتمل شكل ١٧ ـ ٤ على محتـويات هذا البرنامج. ويستخدم هذا البرنامج نفس الشاشة المستخدمة لتعديل بيانات ا عتماد (راجع شكل ٦ ـ ٤) مع إلغاء صلاحيات التعديل.



شكل ١٦ ـ ٤ خريطة برنامج ORDDEL.PRG

```
 1 * ----------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : ORDDEL.PRG                                          *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 4 * Date       : October 24, 1990                                    *
 5 * Purpose    : To delete an existing order                         *
 6 * Called from: ORDMENU.PRG                                         *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                           *
 8 * ----------------------------------------------------------------*
 9 USE order INDEX order
10 DO WHILE .T.
11 |     DO border WITH "Order main data", "Deleting order data"
12 |     DO ord_fmt
13 |     @24,0
14 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |     @ 10,28 GET m_ord_no
16 |     READ
17 |     @24,0
18 |     SEEK m_ord_no
19 |     DO CASE
20 |     CASE m_ord_no = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |     CASE .NOT. FOUND()
23 |     |    DO error WITH "Order No. " + TRIM(m_ord_no) + " Not fond."
24 ^--------LOOP
25 |     CASE FOUND()
26 |     |    @ 24,0
27 |     |    @ 10, 64  GET  ORD_VAL PICTURE "9,999.99"
28 |     |    @ 11, 28  GET  ORD_KIND
29 |     |    @ 11, 64  GET  ORD_DAT
30 |     |    @ 12, 28  GET  ORD_DESC
31 |     |    @ 12, 64  GET  SHIP_NAM
32 |     |    @ 13, 28  GET  COMP_NAM
33 |     |    @ 13, 64  GET  COMP_ADR
34 |     |    @ 14, 28  GET  BNK_NAM
35 |     |    @ 14, 64  GET  BNK_ADR
36 |     |    @ 15, 28  GET  BILL_NO
37 |     |    @ 15, 64  GET  DOC_NO
38 |     |    @ 18, 17  GET  COMISION  PICTURE "9,999.99"
39 |     |    @ 18, 38  GET  GOOD_INS  PICTURE "9,999.99"
40 |     |    @ 18, 65  GET  POSTAGE   PICTURE "9,999.99"
41 |     |    @ 19, 38  GET  LBR_TRNS  PICTURE "9,999.99"
42 |     |    @ 19, 65  GET  CUSTOM    PICTURE "9,999.99"
43 |     |    @  9,  2  TO 16, 77
44 |     |    @ 17,  2  TO 21, 77
45 |     |    CLEAR GETS
46 |     ENDCASE
47 |     * Confirm deletion
48 |     STORE " " TO m_ok
49 |     @ 24,0
50 |     @ 24, 21 SAY "Confirm delete this order? (Y/N)------> " GET m_ok
51 |     READ
52 |     IF UPPER (m_ok) = "Y"
53 |     |    DELETE
54 |     ENDIF
```

شكل ١٧ - ٤ برنامج *ORDDEL.PRG*

```
55 |     * Determine if the operator wants to delete another.
56 |     STORE " " TO yn
57 |     @ 24, 0
58 |     @ 24, 21 SAY "Delete another order record? (Y/N)----> " GET yn
59 |     READ
60 |     IF UPPER (yn) = "N"
61 |<-------EXIT
62 |     ENDIF
63 |     @24,0
64 ENDDO
65 CLOSE DATABASES
66 RETURN
67
68 ******************************
69 *  End of file ORDDEL.PRG *
70 ******************************
```

تابع شكل ١٧ ـ ٤ برنامج ORDDEL.PRG

وتتلخص طريقة عمله في التأكد أولاً من وجود رقم الاعتماد بالملف ثم إحضار بيانات الاعتماد على الشاشة إذا وجده ليتأكد المستفيد أن هذه هي البيانات المطلوب حذفها. تظهر رسالة للتأكيد تسأل العميل هل هذا هو السجل المطلوب للحذف؟ فإذا أجاب نعم علِّم السجل لغرض الحذف وإلا بقي السجل على ما هو عليه.

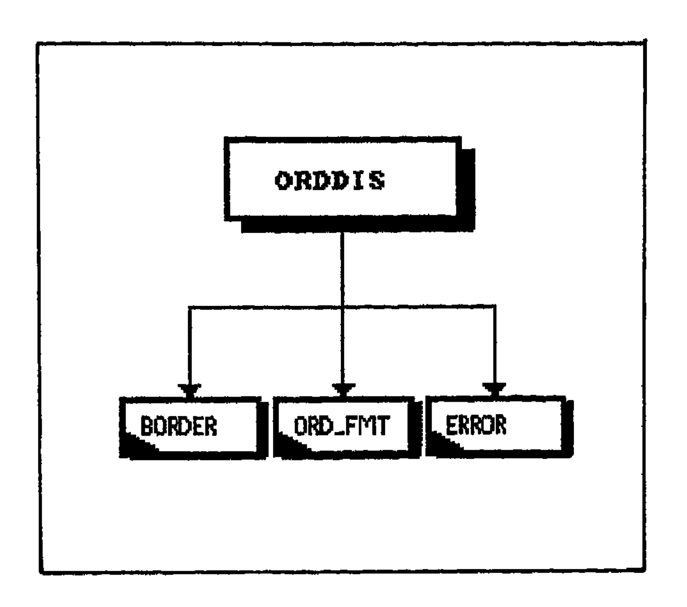
وهذا البرنامج شبيه ببرنامج التعديل السابق ويستخدم نفس الشاشة ونفس الملف والإجراءات. ونوضح فيما يلي أوجه الاختلاف بينهما والأفكار الجديدة في هذا البرنامج.

- إذا وجد البرنامج الرقم المطلوب داخل الملف فإنه يستخدم نفس أوامر @...GET لإظهار بيانات العميل (سطر ٢٧ ـ ٤٤) والاختلاف بين هذا البرنامج وبرنامج التعديل أننا هنا نستخدم أمر CLEAR GETS بعد إحضار حقول السجل لإلغاء صلاحيات تعديلها (سطر رقم ٤٥) أما في برنامج ORDEDT.PRG فإننا نستخدم أمر READ لإيقاف تنفيذ البرنامج ووضع المؤشر عند أول حقل في مجموعة أوامر @...GET لتعديلها.
- بعد إظهار بيانات الاعتماد على الشاشة تظهر رسالة للعميل للتأكيد قبل حذف السجل وتطلب منه الرد بنعم (Y) أو لا (N) (سطر ٥٠ ـ ٥١).

- إذا قرر المستفيد إلغاء بيانات هذا الاعتماد باختيار Y ردًّا على الرسالة السابقة فإنه يتم حذف السجل وإلا فإن السجل يبقى على ما هو عليه (سطر ٥٢ - ٥٤).
ونصح بعدم استخدام أمر PACK بعد أمر DELETE في مثل هذه الأحوال لسببين:
أولاً: لتبقى لدينا إمكانية استرجاع السجل إذا دعت حاجة لذلك.
ثانيًا: أن استخدام أمر PACK يسبب تأخير في التنفيذ. ولذلك فمن المناسب تنفيذه ضمن برامج صيانة الملفات (وقد استخدمنا برنامجًا مستقلاً ليتولى عملية حذف السجلات المعلمة بغرض الحذف ضمن برامج صيانة الملفات سنشرحه في الفصل التاسع). إلا أن هذه الطريقة تستلزم أن يكون أمر SET DELETED في حالة ON لكي تتجاهل قاعدة البيانات السجلات المعلمة لأغراض الحذف أثناء البحث في الملف وتعتبرها كأنها غير موجودة. وسبق أن أوضحنا أن هذا الأمر موجود ضمن ملف الإجراءات الذي ينفذ عند بداية تشغيل النظام.
- بعد تعليم السجل لغرض الحذف تظهر رسالة أخرى للمستفيد تسأله ما إذا كان يريد حذف سجل آخر أم لا (سطر ٥٦ - ٥٩).
- إذا أجاب المستفيد على الرسالة بنعم (Y) تتكرر الدوارة الرئيسية في البرنامج لإعادة حذف اعتماد آخر بنفس الطريقة أما إذا أجاب بلا (N) فإن التنفيذ ينتقل للأمر التالي للدوارة الرئيسية (سطر ٦٠ - ٦٢) ثم يغلق الملف.

إظهار بيانات اعتماد

الاختيار الرابع من قائمة الاعتمادات هو الاستفسار عن بيانات اعتماد. ويتم الاستفسار عن بيانات الاعتماد بإدخال رقمه. فإذا كان الرقم غير موجود ظهرت رسالة خطأ تفيد عدم وجود هذا الرقم وتطلب إدخال الرقم الصحيح أما إذا كان الرقم موجودًا بالملف فإن بيانات الاعتماد تظهر على الشاشة المعدة لذلك. وتظهر البيانات بدون صلاحيات التعديل مثلما تظهر في برنامج الحذف. والبرنامج الذي يتولى مهمة إظهار بيانات اعتماد هو ORDDIS.PRG ويشتمل شكل ١٨ - ٤ على



شكل ١٨ - ٤ خريطة برنامج *ORDDIS.PRG*

الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام أما شكل ١٩ - ٤ فيشتمل على محتويات هذا البرنامج.

```
 1 * --------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : ORDDIS.PRG                                       *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date        : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose     : To display an existing order                     *
 6 * Called from: ORDMENU.PRG                                       *
 7 * Called from: DBAPP.PRG                                         *
 8 * --------------------------------------------------------------*
 9 USE order INDEX order    && Indexed on ord_no
10 DO WHILE .T.
11 |     DO border WITH "Order main data", "Displaying order data"
12 |     DO ord_fmt
13 |     @24,0
14 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |     @ 10,28 GET m_ord_no
16 |     READ
17 |     @24,0
18 |     SEEK m_ord_no
```

شكل ١٩ - ٤ برنامج *ORDDIS.PRG*

```
19 |     DO CASE
20 |     CASE m_ord_no = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |     CASE .NOT. FOUND()
23 |     |   DO error WITH "Order No. " + TRIM(m_ord_no) + " Not fond."
24 ^--------LOOP
25 |     CASE FOUND()
26 |     |   @ 24,0
27 |     |   @ 10, 64  GET  ORD_VAL PICTURE "9,999.99"
28 |     |   @ 11, 28  GET  ORD_KIND
29 |     |   @ 11, 64  GET  ORD_DAT
30 |     |   @ 12, 28  GET  ORD_DESC
31 |     |   @ 12, 64  GET  SHIP_NAM
32 |     |   @ 13, 28  GET  COMP_NAM
33 |     |   @ 13, 64  GET  COMP_ADR
34 |     |   @ 14, 28  GET  BNK_NAM
35 |     |   @ 14, 64  GET  BNK_ADR
36 |     |   @ 15, 28  GET  BILL_NO
37 |     |   @ 15, 64  GET  DOC_NO
38 |     |   @ 18, 17  GET  COMISION  PICTURE "9,999.99"
39 |     |   @ 18, 38  GET  GOOD_INS  PICTURE "9,999.99"
40 |     |   @ 18, 65  GET  POSTAGE   PICTURE "9,999.99"
41 |     |   @ 19, 38  GET  LBR_TRNS  PICTURE "9,999.99"
42 |     |   @ 19, 65  GET  CUSTOM    PICTURE "9,999.99"
43 |     |   @  9,  2  TO 16, 77
44 |     |   @ 17,  2  TO 21, 77
45 |     |   @ 20, 17  SAY  total PICTURE "9,999.99"
46 |     |   CLEAR GETS
47 |     ENDCASE
48 |     * Determine if the operator wants to display another.
49 |     STORE " " TO m_ok
50 |     @ 24, 0
51 |     @ 24, 20 SAY "Display another order? (Y/N)-------> " GET m_ok
52 |     READ
53 |     IF UPPER (m_ok) = "N"
54 |<-------EXIT
55 |     ENDIF
56 |     @24,0
57 ENDDO
58 CLOSE DATABASES
59 RETURN
60
61 ******************************
62 *  End of file ORDNUM.PRG *
63 ******************************
```

تابع شكل ١٩ ـ ٤

يستخدم هذا البرنامج الشاشة المعدة لإدخال أو تعديل البيانات (راجع شكل ٦ ـ ٤). وهذا البرنامج شبيه ببرنامج التعديل السابق والاختلاف بينهما أننا هنا نستخدم أمر CLEAR GETS بعد إحضار حقول السجل لإلغاء صلاحيات تعديلها

(سطر رقم ٤٦) أما في برنامج ORDEDT.PRG فإننا نستخدم أمر READ لإيقاف تنفيذ البرنامج ووضع المؤشر عند أول حقل في مجموعة أوامر GET...@ لتعديلها. وكـذلـك يتم تعديل حقل إجمالي المصروفات (TOTAL) بعد عملية التعديل لأن التعديل ربما طرأ على أحد بنود المصروفات أما في برنامج الإظهار فلا داعي لتعديل هذا الحقل لأن الأمر اقتصر على الإظهار فقط.

تقارير الاعتمادات

تعتـبر التقـارير أحد الاختيارات الهامة في أي نظام لإدارة قواعد البيانات. وعادة يلزم لأي نظام أكثر من تقرير. والتقارير الواردة في هذا النظام بسيطة وتشتمل أيضًا على أفكار بسيطة وذلك لأننا نأخذ في الكتاب بمبدأ التدرج في الأنظمة التي يشتمل عليها من الأسهل إلى الأصعب وباعتبار أن هذا هو أول نظام نتناوله فقد عمدنا إلى التبسيط إلا أننا سنتعرض في الفصول القادمة إن شاء الله لتقارير أكثر تعقيدًا تشتمـل على أفكـار كثـيرة لاستخراج التقارير على الشاشة أو طباعتها على الطابعة. ومطلوب في النظام الذي بين أيدينا ثلاثة تقارير ولذلك لجأنا إلى إعداد قائمة مستقلة داخل النظام للتقارير. والاختيار الذي يتيح الحصول على هذه القائمة من قائمة الاعتمادات هو الاختيار الخامس (Reports) ويوضح شكل ٢٠ ـ ٤ قائمة التقارير المطلوبة وهي عبارة عن التقارير الآتية:

١ ـ تقرير بالاعتمادات خلال فترة معينة

٢ ـ تقرير بالاعتمادات قبل تاريخ معين

٣ ـ تقرير بالاعتمادات بعد تاريخ معين

ولأن بيانـات التقارير الثلاثة متشابهة والاختلاف الوحيد بينها هو في تاريخ الاعتـماد فقـد أعددنا برنامجًا واحدًا لهذا الغرض هو برنامج ORDREP.PRG وهو يستدعي إجراءات سبق شرحها بالإضافة إلى إجراء جديد هو ordprd سيتم شرحه بعد الانتهاء من شرح هذا البرنامج.

```
Tuesday 26,February 1991                                    Time: 15:02:42

                        Arabian Computer Center
                              C.R. 39387

                     Purchase orders reoprt menu

  1. During a period..
  2. Before date......
  3. After date.......
  0. Go to orders menu

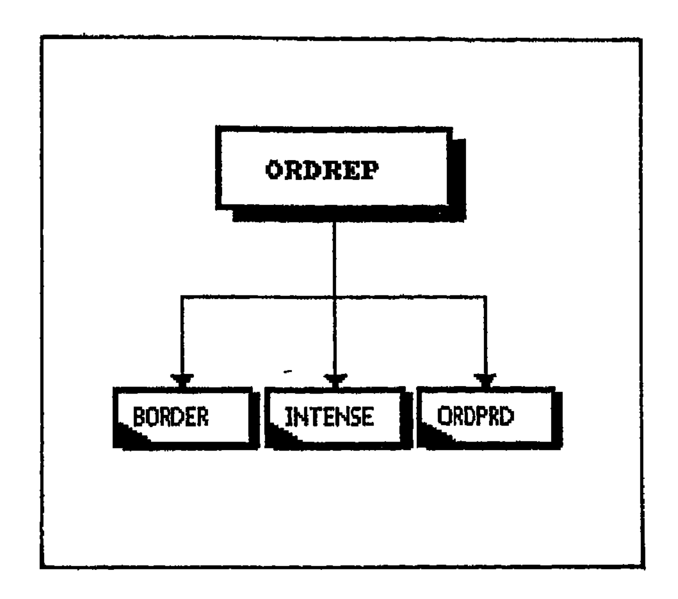
  Select number ====================> █
```

شكل ٢٠ ـ ٤ قائمة تقارير الاعتمادات

ويشتمل شكل ٢١ ـ ٤ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام. كما يشتمل شكل ٢٢ ـ ٤ على محتويات هذا البرنامج. وعن هذا البرنامج نوضح ما يلي:

- يستخدم هذا البرنامج ملف ORDER.BDF ومعه ملف الفهرس IDATE.NDX وهو مرتب حسب تواريخ الاعتمادات. (سطر ١١) لأن الاعتمادات تظهر بترتيب تواريخها.
- يتم إنشاء حقول بالذاكرة لقبول التواريخ التي سيتم التعامل معها داخل البرنامج. وهذه الحقول أربعة SDATE لتاريخ بداية فترة التقرير وEDATE لتاريخ نهاية فترة التقرير ويستخدمان إذا طلب التقرير الأول وBDATE وتستخدم إذا طلب التقرير الثاني (بعد تاريخ معين) وADATE وتستخدم إذا طلب التقرير الثالث (قبل تاريخ معين). وتنشأ هذه الحقول الأربعة حرفية.

ينشىء البرنامج دوارة لرسم شـ " الاختيارات وقبول الرقم أو الحرف الدال على الاختيار ويتم رسم الشاشة بنفس الطريقة التي شرحناها من قبل (سطر ١٧ ـ ٢٩).



شكل ٢١ - ٤ خريطة برنامج *ORDREP.PRG*

```
 1 * --------------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: ORDREP.PRG                                              *
 3 * Called form.: ORDMENU.PRG                                             *
 4 * Called form.: DBAPP.PRG                                               *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                     *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                            *
 7 * Purpose.....: To display purchase orders according to selected date  *
 8 * --------------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,sdate,edate,bdate,adate
10 STORE " " TO yn,mor
11 USE order INDEX idate   && Indexed on ord_dat
12 STORE SPACE (8) TO sdate,edate,bdate,adate
13 scrtitle = "Purchase orders reoprt menu"
14 scrfootr = "Select number =====================>"
15 ok = .T.
16 DO WHILE ok
17 |     choice = " "
18 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
19 |     * Drow menu
20 |     @10, 5 SAY  "1. During a period.."
21 |     DO intense WITH 10, 8,"D"
22 |     @11, 5 SAY  "2. Before date......"
23 |     DO intense WITH 11, 8,"B"
24 |     @12, 5 SAY  "3. After date......."
```

شكل ٢٢ - ٤ برنامج *ORDREP.PRG*

```
25 |     DO intense WITH 12, 8,"A"
26 |     @13, 5 SAY  "0. Go to orders menu"
27 |     DO intense WITH 13, 8,"G"
28 |     @22,43 GET choice
29 |     READ
30 |     scrfootr="Orders data"
31 |     * Do selected option
32 |     DO CASE
33 |     CASE choice $ "1Dd"
34 |     |   @24,0
35 |     |   @24,5 SAY "Enter start date " GET sdate PICTURE "99/99/99"
36 |     |   READ
37 |     |   @24,40 SAY "Enter end date " GET edate PICTURE "99/99/99"
38 |     |   READ
39 |     |   sdate = CTOD(sdate)
40 |     |   edate = CTOD(edate)
41 |     |   dated= "ord_dat >= sdate .AND. ord_dat <= edate"
42 |     |   scrtitle="Report period: "+dtoc(sdate)+" to: "+dtoc(edate)
43 |     CASE choice $ "2bB"
44 |     |   @24,0
45 |     |   @24,5 SAY "Orders before date: " GET bdate PICTURE "99/99/99"
46 |     |   READ
47 |     |   bdate = CTOD(bdate)
48 |     |   dated="ord_dat <= bdate"
49 |     |   scrtitle="Orders before date: "+dtoc(bdate)
50 |     CASE choice $ "3Aa"
51 |     |   @24,0
52 |     |   @24,5 SAY "Orders after date: " GET adate PICTURE "99/99/99"
53 |     |   READ
54 |     |   adate = CTOD(adate)
55 |     |   dated="ord_dat >= adate"
56 |     |   scrtitle="Orders after date: "+dtoc(adate)
57 |     CASE choice $ "0gG"
58 <--------RETURN
59 |     OTHERWISE
60 ---------LOOP
61 |     ENDCASE
62 |     SET FILTER TO  &dated
63 |     GO TOP
64 |     DO ordprd
65 |     SET FILTER TO
66 |     scrtitle = "Purchase orders reoprt menu"
67 |     scrfootr = "Select number =====================>"
68 ENDDO
69 RELEASE sdate,edate,bdate,adate,yn,ok,mor
70 CLOSE DATABASES
71 RETURN
72 ******************************
73 * End of file ORDREP.PRG   *
74 ******************************
```

تابع شكل ٢٢ - ٤ برنامج ***ORDREP.PRG***

- يتم تنفيذ واحدة من ثلاث حالات (سطر ٣٢) وبالرغم من أننا يمكننا وضع برنامج مستقل لكل حالة يتم تنفيذه عند اختيار الرقم أو الحرف الدال على الاختيار كما كنا نفعل في برامج القوائم السابقة إلا أننا هنا أدخلنا الأوامر المطلوب تنفيذها مباشرة بعد أمر CASE لقلتها ولتوفير عدد البرامج داخل النظام.
- الحالة الأولى: تقرير خلال فترة زمنية (سطر ٣٣ - ٤٢) ويتم تنفيذها إذا اختار المستفيد الرقم ١ أو حرف D أو حرف d . وفيها يتم الآتي:
  * ظهور رسالة تطلب إدخال تاريخ بداية الفترة ويتم قبول التاريخ (سطر ٣٥ - ٣٦). ويقبل التاريخ كعبارة حرفية.
  * ظهور رسالة تطلب إدخال تاريخ نهاية الفترة ويتم قبول التاريخ (سطر ٣٧ - ٣٨).
  * يتم تحويل العبارة الحرفية التي تحتوي على التاريخ إلى عبارة تاريخية وذلك باستخدام الوظيفة ( ) CTOD (سطر ٣٩ - ٤٠).
  * يتم إنشاء حقل ذاكرة يشتمل على الشرط المطلوب وهو أن يكون تاريخ الاعتماد أكبر من أو يساوي التاريخ الذي أدخل لبداية الفترة (SDATE) وفي نفس الوقت أقل من أو يساوي التاريخ الذي أدخل لنهاية الفترة (EDATE) (سطر ٤١).
  * يتم تعديل اسم الشاشة لتدل على فترة التقرير ولذلك تظهر فيها التواريخ التي أدخلت لبداية ونهاية الفترة (سطر ٤٢).
- الحالة الثانية: تقرير قبل تاريخ معين (سطر ٤٣ - ٤٩) ويتم تنفيذها إذا اختار المستفيد الرقم ٢ أو حرف B أو حرف b وتتم فيها إجراءات مشابهة للحالة الأولى مثل قبول التاريخ (سطر ٤٥ - ٤٦) وتحويله إلى عبارة تاريخية (سطر ٤٧) ووضع الشرط المطلوب وهو الاعتمادات التي يساوي تاريخها أو يقل عن تاريخ معين (سطر ٤٨) داخل حقل الذاكرة. وتغيير اسم الشاشة (سطر ٤٩).
- الحالة الثالثة: تقرير بعد تاريخ معين (سطر ٥٠ - ٥٦) ويتم تنفيذها إذا اختار المستفيد الرقم ٣ أو حرف A أو حرف a وهي تشبه الحالة الثانية إلا أن الشرط المحدد هنا عكس الموجود في الحالة الثانية لأننا نريد الاعتمادات التي يساوي

تاريخها أو يزيد عن التاريخ الذي تم إدخاله.

- الحالة الرابعة: ويتم تنفيذها إذا اختار المستفيد الرجوع إلى القائمة السابقة (سطر ٥٧ - ٥٨).
- وخلاف هذه الحالات الأربع ينتقل البرنامج إلى بداية الدوارة (سطر ٥٩ - ٦٠).
- حددنا الشرط الذي سيتم إظهار التقدير طبقًا له ووضعناه في حقل ذاكرة اسمه . dated

- أمر SET FILTER TO (سطر ٦٢) من الأوامر القوية جدًا التي تجعل ملف قاعدة البيانات يبدو كما لو كان يشتمل فقط على السجلات التي تقابل شرط / شروط محددة. وقد استخدم في هذا البرنامج ليستخرج فقط السجلات التي تقابل فترة معينة أو التي تقع قبل أو بعد تاريخ معين. وقد استخدمنا مع الأمر الوظيفة & وتسمى «ماكرو» ومعنى dated& أي محتويات حقل الذاكرة dated . ولأن محتويات dated تختلف حسب الحالة المختارة فكأننا نطلب أن يتم استخراج السجلات التي تقابل الحالة المختارة فقط وكان يمكننا مثلاً استخدام الأمر بالصورة التالية:

SET FILTER TO ORD_DAT < = DATE

لاستخراج السجلات التي تقع قبل تاريخ معين. وكنا في هذه الحالة سنستخدم الأمر عقب كل حالة لوضع الشرط المطلوب. إلا أننا فضلنا استخدام الوظيفة & لأنها أعم في الاستخدام ولتوضيح طريقة استخدامها.

- أمر GO TOP (سطر ٦٣) بعد أمر SET FILTER ليضع المؤشر في أول الملف الذي يشتمل على السجلات المختارة وننصح بوضعه دائمًا بعد أمر SET FILTER . في بداية الملف.
- أمر DO ordprd (سطر ٦٤) هو الذي يتولى طباعة صفحات التقرير وسنتناوله بالشرح بعد قليل.
- أمر SET FILTER TO (سطر ٦٥) لإعادة الملف إلى حالته الطبيعية أي ليشتمل على كل السجلات الموجودة بعد طباعة التقرير من السجلات المختارة فقط.

- بعد الانتهاء من التقرير تعود عناوين الشاشة لما كانت عليه (سطر ٦٦ - ٦٧).
- قبل انتهاء البرنامج يتم حذف حقول الذاكرة التي أنشئت (سطر ٦٩) وإغلاق الملفات (سطر ٧٠).

الإجـراء *ordprd*

يشتمل شكل ٢٣ - ٤ على محتويات الإجراء ordprd ومنه تلاحظ ما يلي:

- ينشىء عدادًا للصفحات بقيمة ابتدائية هي 1 (سطر ١٧١).

```
166 ***************
167 * Procedure   : ordprd
168 * Purpose     : Views order(s) according to specific date(s)
169 ***************

170 PROCEDURE ordprd
171 page = 1
172 DO WHILE .NOT. EOF()
173 |     DO border with scrtitle,scrfootr
174 |     DO ord_fmt
175 |     @ 6,65 SAY "Page no."+STR(page,3)
176 |     @ 10, 28  GET  ORD_NO
177 |     @ 10, 64  GET  ORD_VAL PICTURE "9,999.99"
178 |     @ 11, 28  GET  ORD_KIND
179 |     @ 11, 64  GET  ORD_DAT
180 |     @ 12, 28  GET  ORD_DESC
181 |     @ 12, 64  GET  SHIP_NAM
182 |     @ 13, 28  GET  COMP_NAM
183 |     @ 13, 64  GET  COMP_ADR
184 |     @ 14, 28  GET  BNK_NAM
185 |     @ 14, 64  GET  BNK_ADR
186 |     @ 15, 28  GET  BILL_NO
187 |     @ 15, 64  GET  DOC_NO
188 |     @ 18, 17  GET  COMISION  PICTURE "9,999.99"
189 |     @ 18, 38  GET  GOOD_INS  PICTURE "9,999.99"
190 |     @ 18, 65  GET  POSTAGE   PICTURE "9,999.99"
191 |     @ 19, 38  GET  LBR_TRNS  PICTURE "9,999.99"
192 |     @ 19, 65  GET  CUSTOM    PICTURE "9,999.99"
193 |     @ 20, 17  SAY  TOTAL PICTURE "9,999.99"
194 |     CLEAR GETS
195 |     @  9,  2  TO 16, 77
196 |     @ 17,  2  TO 21, 77
197 |     @ 24,2 SAY " Display more records? [Y/N] "  GET mor PICTURE "!"
198 |     READ
199 |     IF mor = "N"
200 |<-------EXIT
```

شكل ٢٣ - ٤ الإجراء *ordprd*

```
201 |     ENDIF
202 |     SKIP
203 |     page=page+1
204 |     IF EOF()
205 |     |    @24,2
206 |     |    @24,2 SAY "********** End of data. Press any key **********"
207 |     |    READ
208 |     ENDIF
209 ENDDO
210 RETURN
211
```

تابع شكل ٢٣ - ٤

- ينشىء دوارة لطباعة محتويات الاعتماد تتكرر هذه الدوارة حتى ينتهي الملف أو يجيب المستفيد على رسالة Display more records? (Y/N) باختيار N (سطر ١٧٢ - ٢٠٩).
- بعـد إظهار محتويات الاعتماد ينتقل المؤشر إلى السجل التالي دائمًا (سطر ٢٠٢) ويزاد عداد الصفحات مقدار واحد (سطر ٢٠٣).
- إذا انتهت سجلات الملف أثناء العرض تظهر رسالة للمستفيد تفيد ذلك حتى يفهم أن البيانات انتهت (سطر ٢٠٤ - ٢٠٨).

الفصل الخامس

المخــازن

Inventory

يشـرح هذا الفصـل وظـائف مراقبـة المخـزون الرئيسي مثل إضافة أو تعديل أو حذف أحد الأصناف الموجودة بالمخازن بالاضافة إلى الاستفسارات والتقارير عن صنف معين أو أصناف المخازن أو الأصناف التي بلغت نقطة إعادة الطلب.

والنـظام وحـده لا يحقق الرقابة المطلوبة على المخـازن وإنمـا يلزم ربـطه مع نظام المشتـريـات والمبيعات اللذان سنشرحهما في الفصلين القادمين.

ويبـدأ الفصـل بشـرح وظـائف النـظام ثم يشرح الملفات المطلوبة ثم يشـرح بالتفصيل كل برنامج من برامج النـظام على حدة وعلاقته بغيره من البرامج الأخرى داخل النظام.

تحتاج شركة الحاسب العربي لنظام لمراقبة المخزون من الحاسبات وقطع غيارها. ويرتبط أي نظام للمخازن أو المستودعات بنظام المشتريات والمبيعات لأن أرصدة المخازن يجب أن تتعدل دائمًا بعد كل عملية شراء لتضاف الأصناف المشتراة إلى رصيدها الموجود بالمخازن، وكذلك بعد كل عملية بيع لتطرح الكميات المباعة من أرصدة المخازن لكي تعكس الأرصدة الموجودة بالمخازن القيمة الحقيقية للأصناف. ولذلك فإن فهم نظام الرقابة عل المخازن أو المستودعات فهمًا جيدًا يستلزم منك فهم الفصلين التاليين وهما نظام المشتريات ونظام المبيعات.

والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل خاص بالتعامل مع المخزون الرئيسي ويقوم بالوظائف التالية:

١ ـ إضافة صنف جديد إلى الأصناف الموجودة بالمخازن.
٢ ـ تعديل بيانات صنف موجود.
٣ ـ حذف صنف من ملف المخزون الرئيسي لانتهاء العمل به.
٤ ـ الاستفسارات والتقارير وتشمل الاستفسار عن أي صنف موجود بالمخازن أو تقرير بالموجود في المخازن في أي لحظة أو بالأصناف التي وصلت نقطة إعادة الطلب.

أما البرنامج اللازم لتعديل أرصدة المخازن بإضافة الأصناف المشتراة إلى المخزون الرئيسي بعد كل عملية شراء أو طرح الأصناف المباعة من المخزون الرئيسي بعد كل عملية بيع فسنرجئه إلى الفصل التاسع ضمن برامج صيانة الملفات.

وفيما يلي نوضح الخطوات والبرامج المطلوبة لتصميم نظام يحقق الوظائف السابقة.

تصميم ملف قاعدة البيانات

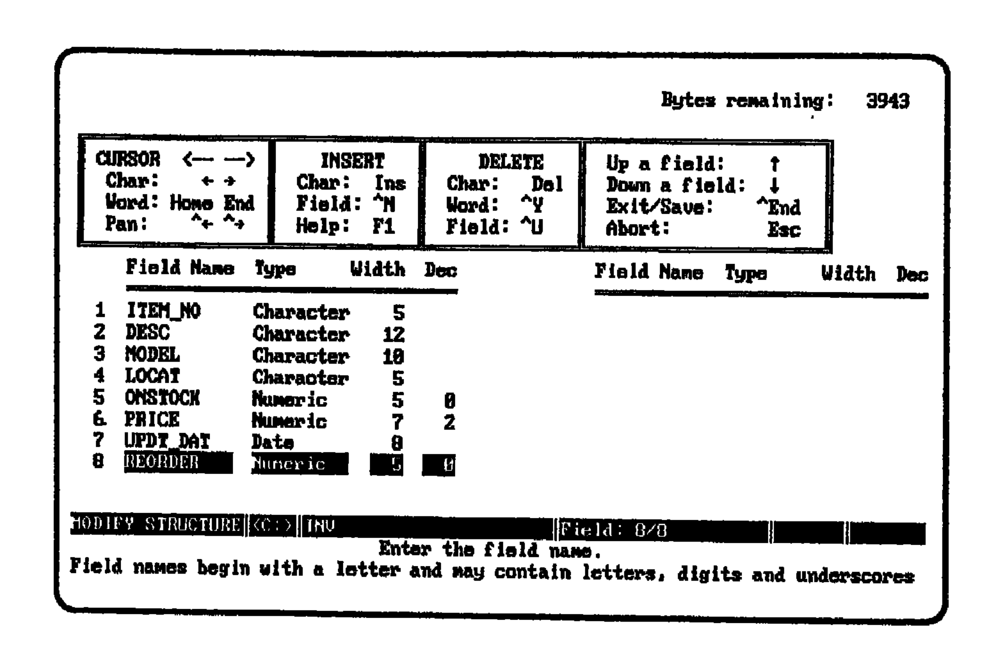
كما تلاحظ من الوظائف السابقة أنها تحتاج للتعامل مع ملف واحد. وهو ملف المخزون الرئيسي. ولذلك فسيقتصر الشرح في هذا الفصل أيضًا على البرامج التي

تتعامل مع ملف واحد. وابتداءً من الفصل القادم بإذن الله سنعرف كيف يتم التعامل مع أكثر من ملف.

والملف المطلوب لهذا النظام هو ملف INV. DBF لإنشاء هذا الملف أدخل الأمر الآتي من نقطة المحث

. CREATE INV

ثم أدخل المواصفات الموجودة بشكل ١ ـ ٥. ومنه يتضح أن ملف المخزون الرئيسي يجب أن يشتمل على البيانات الأساسية للأصناف الموجودة بالمخازن وتشمل:



شكل ١ ـ ٥ مواصفات ملف المخازن

رقم الصنف (ITEM_NO) ـ اسم الصنف (DESC) ـ الموديل (MODEL) ـ مكان الصنف داخل المخزن (LOCAT) ـ الكمية الموجودة بالمخازن (CONSTOCK) ـ السعر (PRICE) ـ تاريخ آخر تعديل (UPDT_DAT) ـ نقطة إعادة الطلب (REORDER).

إنشاء ملفات الفهرسة

سنحتاج لترتيب ملف المخزون الرئيسي بطريقتين:

الأولى: طبقًا لرقم الصنف ويستخدم هذا الرقم لتمييز الأصناف عن بعضها في حالة إضافة صنف جديد للمخازن أو الاستعلام عنه أو تعديل بياناته.

الثانية: طبقًا لاسم الصنف وذلك لتسهيل استخراج التقارير مرتبة حسب أبجديات أسماء الأصناف.

ويوضح شكل ٢ ـ ٥ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها والمستخدمة في النظام.

ملف قاعدة البيانات Database file	حقل الفهرسة Key	اسم ملف الفهرس Inde file	طريقة ترتيب الملف Indexed By
INV	ITEM_No DESC	ITEM.NDX DESC.NDX	طبقًا لرقم الصنف طبقًا لاسم الصنف

شكل ٢ ـ ٥ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها

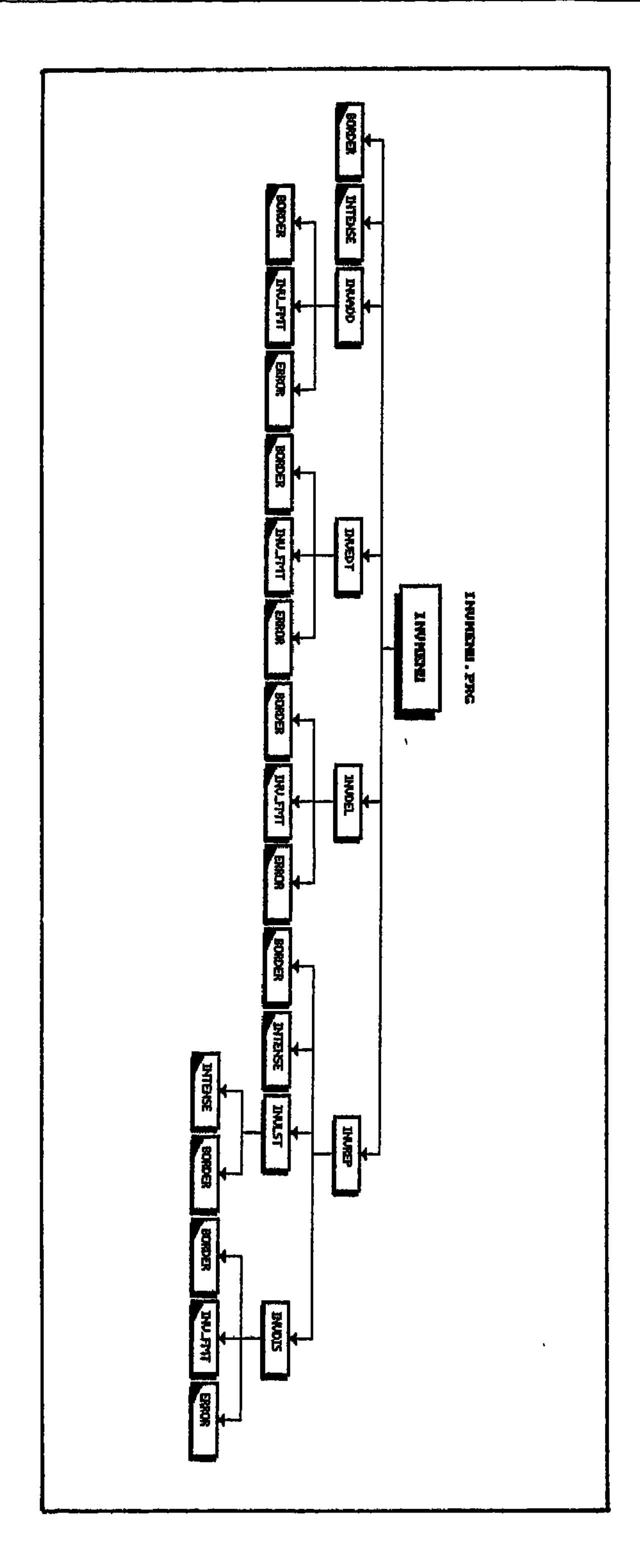
أنشىء ملفات الفهرسة بعد الانتهاء من إدخال مواصفات ملف قاعدة البيات وحفظها بالأمرين التاليين:

```
. INDEX ON ITEM_NO TO ITEM
. INDEX ON DESC TO DESC
```

وسبق أن أوضحنا أن إنشاء ملف الفهرس لا يشترط وجود بيانات بملف قاعدة البيانات.

تحديد برامج النظام

بعد أن حددنا الهدف من النظام واخترنا الملفات المطلوبة يجب أن نعد خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها بحيث تشتمل على الوظائف المطلوبة من النظام. ويوضح شكل ٣ ـ ٥ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي



شكل ٣ - ٥ خريطة برنامج INVMENU.PRG

يشتمل عليها. وفي هذه الخريطة تم تقسيم النظام إلى وظائف أساسية هي الإضافة (Adding) والتعديل (Editing) والحذف (Deleting) والتقارير (Reports). ويمثل كل وظيفة من هذه الوظائف مستطيل داخل خريطة النظام. وسنتناول فيما يلي شرح البرامج المطلوبة لهذه الوظائف بالإضافة إلى إجراء جديد ضمن ملف الإجراءات.

قائمة نظام المخزون الرئيسي

يجب أن تلبي قائمة المخزون الرئيسي الوظائف الأساسية الموضحة بخريطة النظام السابقة. ويوضح شكل ٤ ـ ٥ القائمة الرئيسية لنظام المخازن والاختيارات التي تشتمل عليها. كما يشتمل شكل ٥ ـ ٥ على برامج INVMENU.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها ولايختلف هذا البرنامج عن برنامج قائمة الاعتمادات المستندية الذي تقدم في الفصل السابق.

```
Tuesday 26,February 1991                                   Time: 15:05:23

                        Arabian Computer Center
                              C.R. 39387

                            Inventory menu

    (1)  Add new item (s)......
    (2)  Edit existind item (s)
    (3)  Delete item (s).......
    (4)  Reports...............
    (G)  Go to main menu.......
    (Q)  Quit to DOS...........

    Select number or colored letter ===>
```

شكل ٤ ـ ٥ القائمة الرئيسية لنظام المخازن

```
 1 * --------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: invmenu.PRG                                       *
 3 * Called form.: dbapp.prg                                         *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                               *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                      *
 6 * Purpose.....: To display inventory menu                         *
 7 * --------------------------------------------------------------- *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
 9 scrtitle = "Inventory menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |    choice = " "
14 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |    * Drow menu
16 |    @10, 5 SAY  "(1)  Add new item (s)......"
17 |    DO intense WITH 10,10,"A"
18 |    @11, 5 SAY  "(2)  Edit existind item (s)"
19 |    DO intense WITH 11,10,"E"
20 |    @12, 5 SAY  "(3)  Delete item (s)......."
21 |    DO intense WITH 12,10,"D"
22 |    @13, 5 SAY  "(4)  Reports..............."
23 |    DO intense WITH 13,10,"R"
24 |    @14, 5 SAY  "(G)  Go to main menu......."
25 |    DO intense WITH 14,10,"G"
26 |    @15, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS..........."
27 |    DO intense WITH 15,10,"Q"
28 |    @22,43 GET choice
29 |    READ
30 |    * Do selected option
31 |    DO CASE
32 |    CASE choice $ "1aA"                 && If choice = 1 or a or A
33 |    |    DO invadd                      && Add new item
34 |    CASE choice $ "2eE"                 && If choice = 2 or e or E
35 |    |    DO invedt                       && Edit an item
36 |    CASE choice $ "3dD"                 && If choice = 3 or d or D
37 |    |    DO invdel                        && Delete an item
38 |    CASE choice $ "4rR"                 && If choice = 4 or r or R
39 |    |    DO invrep                        && Display reports menu
40 |    CASE UPPER(choice) = "G"
41 <--------RETURN                           && Go to Main menu
42 |    CASE UPPER(choice) = "Q"
43 |    |    CLEAR
44 <========QUIT                             && Quit to DOS
45 |    OTHERWISE
46 ---------LOOP
47 |    ENDCASE
48 ENDDO
49 ******************************
50 * End of file INVMENU.PRG  *
51 ******************************
```

شكل ٥ ـ ٥ برنامج *INVMENU.PRG*

إضافة صنف جديد إلى أصناف المخازن

الاختيار الأول في قائمة نظام المخازن الرئيسي هو إضافة صنف جديد والبرنامج اللازم لإضافة صنف جديد هو INVADD.PRG. ويشتمل شكل ٦ ـ ٥

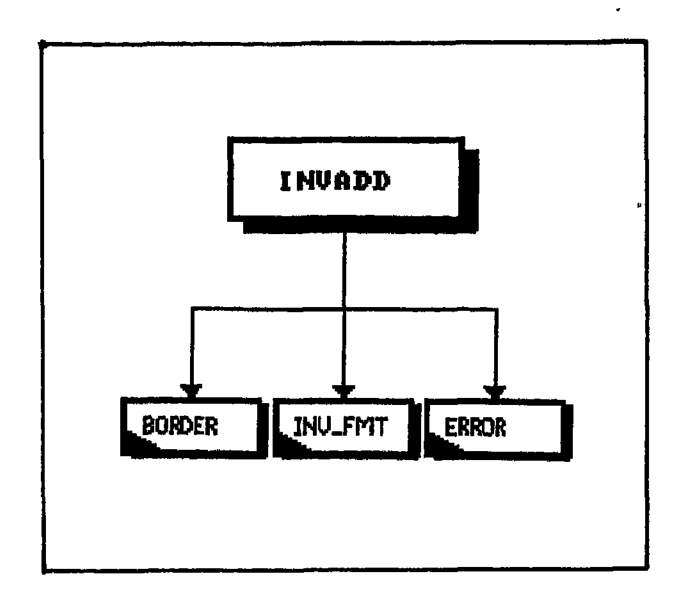
```
Tuesday 26,February 1991                                    Time: 15:11:32

                         Arabian Computer Center
                               C.R. 39387

                      Invetory's Item main data
   Item No.
   Description
   Model
   Location
   Quantity on stock          0
   Unit price              0.00      Reorder point      0
   Adding a new item
                     Press Enter to return to the menu
```

شكل ٦ ـ ٥ شاشة إدخال بيانات الأصناف

على شاشة إدخال بيانات الأصناف كما يشتمل شكل ٧ ـ ٥ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام. ويشتمل شكل ٨ ـ ٥ على محتويات هذا البرنامج. ولا تختلف فكرة هذا البرنامج عن برنامج الإضافة الذي شرحناه في الفصل السابق. ويستدعى البرنامج الإجراء inv_fmt لرسم شاشة إدخال البيانات ويشتمل شكل ٩ ـ ٥ على الإجراء inv_fmt وقد شرحنا سابقًا أنه بإمكانك كتابة البرنامج أمرًا أمرًا أو استخدام أمر CREATE SCREEN INV_FMT لتصميم الشاشة ثم تعديل ملف INV_FMT.FMT (راجع الفصل السابق).



شكل ٧ ـ ٥ خريطة برنامج *INVADD.PRG*

```
 1 * ---------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : INVADD.PRG                                        *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                               *
 4 * Date        : October 24, 1990                                  *
 5 * Purpose     : Adds new item                                     *
 6 * Called from: INVMENU.PRG                                        *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                          *
 8 * ---------------------------------------------------------------*
 9 USE inv INDEX item          && Indexed on item_no
10 DO WHILE .T.
11 |    DO border WITH "Invetory's Item nain data", "Adding a new item"
12 |    DO inv_fmt
13 |    @24,0
14 |    @ 24,23 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |    @ 10,28 GET m_item
16 |    READ
17 |    SEEK m_item
18 |    DO CASE
19 |    CASE  m_item = SPACE(5)
20 |<-------EXIT
21 |    CASE FOUND()
22 |    |    DO error WITH "Item No. " + TRIM(m_item) + " already exist."
23 ---------LOOP
24 |    CASE .NOT. FOUND()
25 |    |    APPEND BLANK
```

شكل ٨ ـ ٥ برنامج *INVADD.PRG*

```
26 |    |   @ 24,0
27 |    |   REPLACE item_no with m_item
28 |    ENDCASE
29 |    @ 24,0
30 |    @ 12, 28  GET m_desc
31 |    @ 14, 28  GET m_model
32 |    @ 16, 28  GET m_locat
33 |    @ 18, 28  GET m_on      PICTURE "99999"
34 |    @ 20, 28  GET m_price   PICTURE "9,999.99"
35 |    @ 20, 60  GET m_reorder PICTURE "99999"
36 |    READ
37 |    STORE " " TO m_ok
38 |    @ 24, 24 SAY "Valid item data? (Y/N)---) "GET m_ok
39 |    READ
40 |    IF UPPER (m_ok) = "Y"
41 |    |   @ 24,0
42 |    |   REPLACE item_no with m_item, desc with m_desc, ;
42 |    |    model with m_model, locat with m_locat, ;
42 |    |    onstock with m_on,  price with m_price, ;
42 |    |    reorder with m_reorder
43 |    ELSE
44 |    |   DELETE              && Delete the APPENDed record
45 |    ENDIF
46 ENDDO
47 CLOSE DATABASES
48
49 ******************************
50 *  End of file INVADD.PRG   *
51 ******************************
```

تابع شكل ٨ ـ ٥ برنامج *INVADD.PRG*

```
212 ***************
213 * Procedure  : inv_fmt
214 * Purpose    : Drows item(s) screen format
215 ***************

216 PROCEDURE inv_fmt
217 PUBLIC m_item, m_locat, m_desc, m_model, m_on, m_price, m_reorder
218 * Gives those variables their starting values
219 STORE SPACE(5) TO m_item, m_locat
220 STORE SPACE(12) TO m_desc
221 STORE SPACE(10) TO m_model
222 STORE 0 TO m_on, m_price, m_reorder
223 @ 10,  6  SAY "Item No."
224 @ 10, 28 224 @ 10, 28  GET m_item
225 @ 12,  6  SAY "Description"
```

شكل ٩ ـ ٥ الإجراء *inv_fmt*

```
226 @ 12, 28  GET m_desc
227 @ 14,  6  SAY "Model"
228 @ 14, 28  GET m_model
229 @ 16,  6  SAY "Location"
230 @ 16, 28  GET m_locat
231 @ 18,  6  SAY "Quantity on stock"
232 @ 18, 28  GET m_on      PICTURE "99999"
233 @ 20,  6  SAY "Unit price"
234 @ 20, 28  GET m_price   PICTURE "9,999.99"
235 @ 20, 44  SAY "Reorder point"
236 @ 20, 60  GET m_reorder PICTURE "99999"
237 CLEAR GETS
238 RETURN
239
```

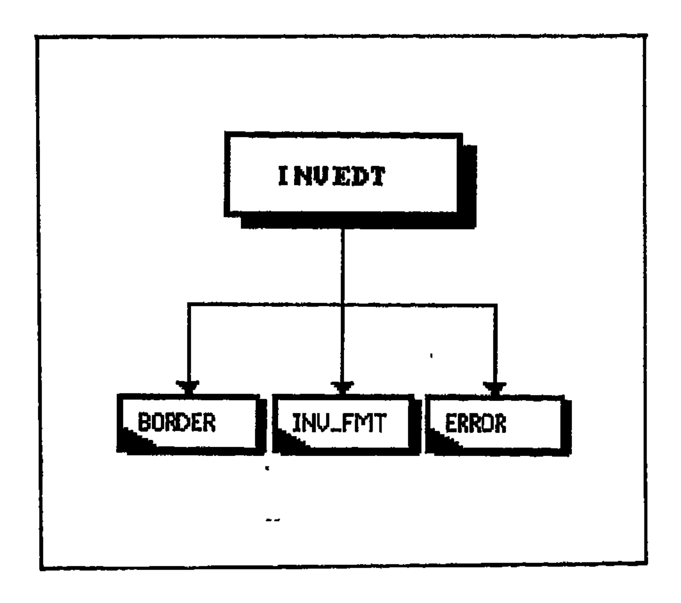
تابع شكل ٩ ـ ٥

تعديل بيانات الأصناف

الاختيار الثاني في قائمة نظام المخازن الرئيسي هو تعديل بيانات صنف موجود ويستخدم برنامج التعديل نفس الشاشة المستخدمة لغرض الإضافة ولا تختلف فكرته عن برنامج التعديل الموجود في الفصل السابق. ولذلك لا نرى ضرورة لإعادة شرح محتويات البرنامج هنا ويشتمل شكل ١٠ ـ ٥ على الخريطة التي توضح علاقة البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام كما يشتمل شكل ١١ ـ ٥ على محتويات برنامج INVEDT.PRC اللازم لهذا الغرض.

حذف صنف موجود

الاختيار الثالث في قائمة نظام المخازن هو حذف صنف موجود. والبرنامج الذي يقوم بعملية الحذف هو INVDEL.PRG ويشتمل شكل ١٢ ـ ٥ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام كما يشتمل شكل ١٣ ـ ٥ على محتويات هذا البرنامج. ويستخدم هذا البرنامج نفس الشاشة المستخدمة لأغراض الإضافة والتعديل. ولاتختلف فكرته عن برنامج الحذف السابق والذي شرحناه في الفصل السابق.



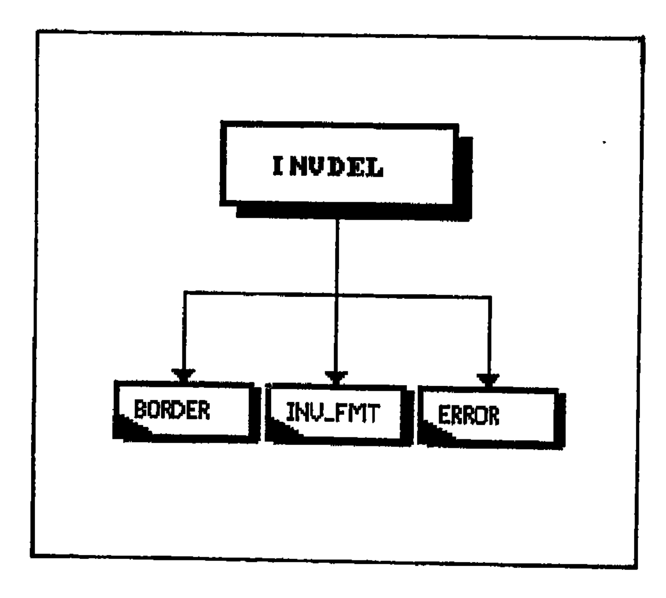
شكل ١٠ ـ ٥ خريطة برنامج *INVEDT.PRG*

```
1 * -------------------------------------------------------------*
2 * Program     : INVEDT.PRG                                      *
3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                             *
4 * Date        : October 24, 1990                                *
5 * Purpose     : To edit an existing item                        *
6 * Called from: INVMENU.PRG                                      *
7 * Called from: DBAPP.PRG                                        *
8 * -------------------------------------------------------------*
9 USE inv INDEX item                    && Indexed on item_no
10 DO WHILE .T.
11 |     DO border WITH "Inventory's Item main data", "Modifying item data"
12 |     DO inv_fmt
13 |     @24,0
14 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |     @ 10,28 GET m_item
16 |     READ
17 |     @24,0
18 |     SEEK m_item
19 |     DO CASE
20 |     CASE m_item = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |     CASE .NOT. FOUND()
23 |     |    DO error WITH "Item No. " + TRIM(m_item) + " Not fond."
24 ---------LOOP
25 |     CASE FOUND()
```

شكل ١١ ـ ٥ برنامج INVEDT.PRG

```
26 |    |     @ 10, 28  GET item_no
27 |    |     @ 12, 28  GET desc
28 |    |     @ 14, 28  GET model
29 |    |     @ 16, 28  GET locat
30 |    |     @ 18, 28  GET onstock PICTURE "99999"
31 |    |     @ 20, 28  GET price   PICTURE "9,999.99"
32 |    |     @ 20, 60  GET reorder PICTURE "99999"
33 |    |     READ
34 |    ENDCASE
35 |    * Determine if the operator wants to edit another.
36 |    STORE " " TO m_ok
37 |    @ 24, 0
38 |    @ 24, 20 SAY "Edit another item record? (Y/N)----> " GET m_ok
39 |    READ
40 |    IF UPPER (m_ok) = "N"
41 |<-------EXIT
42 |    ENDIF
43 |    @24,0
44 ENDDO
45 CLOSE DATABASES
46 RETURN
47
48 ********************************
49 *  End of file INVEDT.PRG *
50 ********************************
```

تابع شكل ١١ ـ ٥ برنامج INVEDT.PRG



شكل ١٢ ـ ٥ خريطة برنامج INVDEL.PRG

```
 1 * -----------------------------------------------------------*
 2 * Program     : INVDEL.PRG                                   *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                          *
 4 * Date        : October 24, 1990                             *
 5 * Purpose     : To delete an existing item                   *
 6 * Called from: INVMENU.PRG                                   *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                     *
 8 * -----------------------------------------------------------*
 9 USE inv INDEX item            && Indexed on item_no
10 DO WHILE .T.
11 |     DO border WITH "Inventory's Item main data", "Deleting item data"
12 |     DO inv_fmt
13 |     @24,0
14 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |     @ 10,28 GET m_item
16 |     READ
17 |     @24,0
18 |     SEEK m_item
19 |     DO CASE
20 |     CASE m_item = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |     CASE .NOT. FOUND()
23 |     |    DO error WITH "Item No. " + TRIM(m_item) + " Not fond."
24 ^--------LOOP
25 |     CASE FOUND()
26 |     |    @ 10, 28  GET item_no
27 |     |    @ 12, 28  GET desc
28 |     |    @ 14, 28  GET model
29 |     |    @ 16, 28  GET locat
30 |     |    @ 18, 28  GET onstock PICTURE "99999"
31 |     |    @ 20, 28  GET price   PICTURE "9,999.99"
32 |     |    @ 20, 60  GET reorder PICTURE "99999"
33 |     |    CLEAR GETS
34 |     ENDCASE
35 |     * Confirm deletion
36 |     STORE " " TO m_ok
37 |     @ 24,0
38 |     @ 24, 21 SAY "Confirm delete this item? (Y/N)------> " GET m_ok
39 |     READ
40 |     IF UPPER (m_ok) = "Y"
41 |     |    DELETE
42 |     ENDIF
43 |     * Determine if the operator wants to delete another.
44 |     STORE " " TO yn
45 |     @ 24, 0
46 |     @ 24, 21 SAY "Delete another item record? (Y/N)----> " GET yn
47 |     READ
48 |     IF UPPER (yn) = "N"
49 |<-------EXIT
50 |     ENDIF
51 |     @24,0
52 ENDDO
53 CLOSE DATABASES
```

شكل ١٣ ـ ٥ برنامج INVDEL.PRG

```
54 RETURN
55
56 ********************************
57 *  End of file INVDEL.PRG *
58 ********************************
```

تابع شكل ١٣ ـ ٥ برنامج INVDEL.PRG

تقارير المخازن

يتسبب الاختيار الرابع في قائمة المخازن في الحصول على قائمة تقارير المخازن ويوضح شكل ١٤ ـ ٥ قائمة التقارير المطلوبة وهي عبارة عن ثلاثة تقارير هي:

١ ـ تقرير بكل الأصناف الموجودة.

٢ ـ استفسار عن صنف برقمه.

٣ ـ تقرير بالأصناف التي وصلت إلى نقطة إعادة الطلب.

ويمكنك إضافة تقارير أخرى حسب طلبك مثل تقارير عن الأصناف التي

```
Tuesday 26,February 1991                              Time: 15:14:04

                      Arabian Computer Center
                           C.R. 39387

                      Inventory report menu

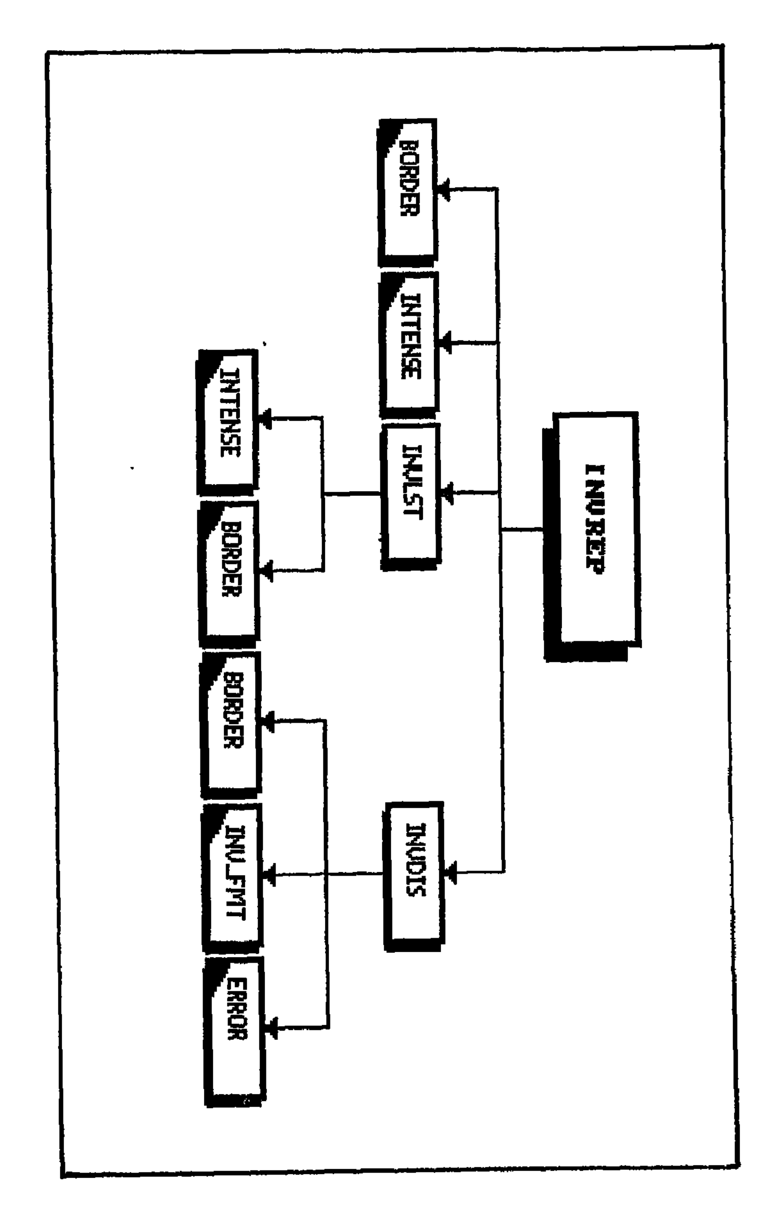
   (1)  All items.............
   (2)  Item by number........
   (3)  Reorder point.........
   (G)  Go to inventory menu..
   (Q)  Quit to DOS...........

 Select number or colored letter ===> █
```

شكل ١٤ ـ ٥ قائمة تقارير المخازن

تزيد عن سعر معين أو الموجودة بمكان ما داخل المخازن. . . وهكذا وذلك بالاستعانة بالأفكار الموجودة في البرامج التي سنشرحها هنا.

والبرنامج اللازم لإظهار القائمة الموجودة في شكل ١٤ ـ ٥ هو INVREP.PRG ويوضح شكل ١٥ ـ ٥ خريطة البرنامج والبرامج التي يستدعيها بالإضافة إلى



شكل ١٥ ـ ٥ خريطة برنامج INVREP.PRG

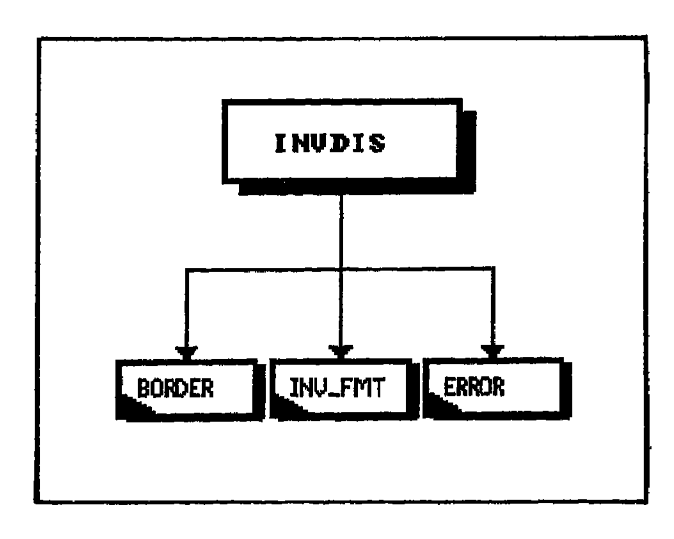
```
 1 * ---------------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: invrep.prg                                               *
 3 * Called form.: invmenu.prg                                              *
 4 * Called form.: dbapp.prg                                                *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                      *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                             *
 7 * Purpose.....: To display inventory reports menu                        *
 8 * ---------------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr
10 scrtitle = "Inventory report menu"
11 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
12 USE inv INDEX desc     && Indexed on desc
13 ok = .T.
14 DO WHILE ok
15 |     choice = " "
16 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
17 |     * Drow menu
18 |     @10, 5 SAY  "(1)  All items............."
19 |     DO intense WITH 10,10,"A"
20 |     @11, 5 SAY  "(2)  Item by number........"
21 |     DO intense WITH 11,10,"I"
22 |     @12, 5 SAY  "(3)  Reorder point........."
23 |     DO intense WITH 12,10,"R"
24 |     @13, 5 SAY  "(G)  Go to inventory menu.."
25 |     DO intense WITH 13,10,"G"
26 |     @14, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS..........."
27 |     DO intense WITH 14,10,"Q"
28 |     @22,43 GET choice
29 |     READ
30 |     * Do selected option
31 |     DO CASE
32 |     CASE choice $ "1aA"                 && If choice = 1 or a or A
33 |     |    DO invlst                      && List all items
34 |     CASE choice $ "2iI"                 && If choice = 2 or I or i
35 |     |    DO invdis
36 |     CASE choice $ "3rR"                 && If choice = 3 or r or R
37 |     |    SET FILTER TO onstock <= reorder
38 |     |    GO TOP
39 |     |    DO invlst                       && List one item
40 |     |    SET FILTER TO
41 |     CASE UPPER(choice) = "G"
42 <--------RETURN                            && Go to Inventory menu
43 |     CASE UPPER(choice) = "Q"
44 |    5    CLEAR
45 <========QUIT                              && Quit to DOS
46 |     OTHERWISE
47 `--------LOOP
48 |     ENDCASE
49 ENDD
50 ******************************
51 * End of file INVREP.PRG    *
52 ******************************
```

شكل ١٦ ـ ٥ برنامج *INVREP.PRG*

الإجـراءات الأخرى ويشتمل شكل ١٦ ـ ٥ على محتويات البرنامج . ومنه تلاحظ أن الاختيار الأول والثالث كلاهما يستدعي برنامج INVLIST.PRG . والفرق بينهما أن الاختيار الثالث يختار السجلات التي تشتمل على الأصناف التي بلغ رصيدها نقطة إعادة الطالب أو أقل قبل طباعة التقرير ويستخدم لهذا الغرض أمر SET FILTER الذي شرحناه في الفصل السابق. أما الاختيار الأول فيطبع التقرير بكل الأصناف المـوجودة في المخازن. والاختيار الثاني يستدعي برنامجًا مختلفًا وهو INVDIS.PRG لطباعة الصنف باستخدام رقمه.

برنامج طباعة صنف واحد (INVDIS.PRG)

هذا الـبرنامج يشبه برنامج التعديل السابق، والفرق بينهما أن هذا البرنامج يلغي صلاحيات التعديل باستخدام أمر CLEAR GETS بعد رسم الشاشة بدلاً من أمـر READ . والبرنامج يستخدم الشاشة المستخدمة لأغراض الإضافة والتعديل والحذف. ويشتمل شكل ١٧ ـ ٥ على خريطة البرنامج وهي تشبه خريطة برنامج INVEDT.PRG بينما يشتمل شكل ١٨ ـ ٥ على محتويات البرنامج ولذلك لن تجد صعوبة في مراجعة منطق البرنامج والإجراءات التي يشتمل عليها.



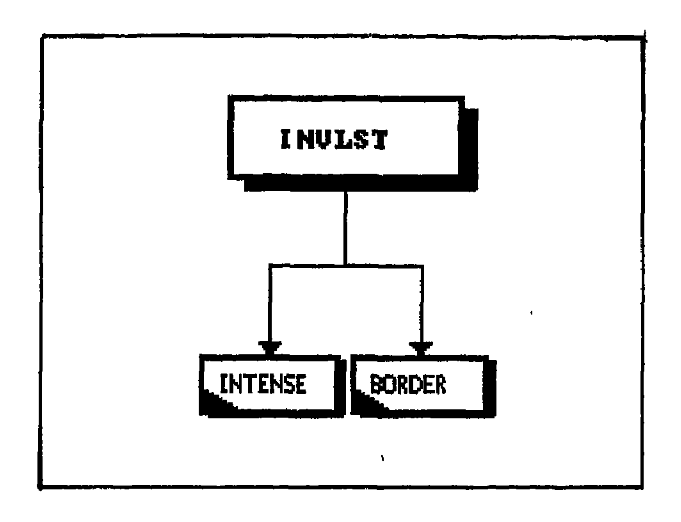
شكل ١٧ ـ ٥ خريطة برنامج INVDIS.PRG

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : INVDIS.PRG                                       *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date       : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose    : To view an existing item                         *
 6 * Called from: INVREP.PRG                                       *
 7 * Called from: INVMENU.PRG                                      *
 8 * -------------------------------------------------------------*
 9 USE inv INDEX item        && Indexed on item_no
10 DO WHILE .T.
11 |    DO border WITH "Inventory's Item main data", "Displaying item data"
12 |    DO inv_fmt
13 |    @24,0
14 |    @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
15 |    @ 10,28 GET m_item
16 |    READ
17 |    @24,0
18 |    SEEK m_item
19 |    DO CASE
20 |    CASE m_item = SPACE(5)
21 |<-------EXIT
22 |    CASE .NOT. FOUND()
23 |    |    DO error WITH "Item No. " + TRIM(m_item) + " Not fond."
24 ---------LOOP
25 |    CASE FOUND()
26 |    |    @ 10, 28  GET item_no
27 |    |    @ 12, 28  GET desc
28 |    |    @ 14, 28  GET model
29 |    |    @ 16, 28  GET locat
30 |    |    @ 18, 28  GET onstock PICTURE "99999"
31 |    |    @ 20, 28  GET price   PICTURE "9,999.99"
32 |    |    @ 20, 60  GET reorder PICTURE "99999"
33 |    |    CLEAR GETS
34 |    ENDCASE
35 |    * Determine if the operator wants to display another.
36 |    STORE " " TO m_ok
37 |    @ 24, 0
38 |    @ 24, 20 SAY "View another item record? (Y/N)----> " GET m_ok
39 |    READ
40 |    IF UPPER (m_ok) = "N"
41 |<-------EXIT
42 |    ENDIF
43 |    @24,0
44 ENDDO
45 RETURN
46
47 ******************************
48 *  End of file INVDIS.PRG *
49 ******************************
```

شكل ١٨ ـ ٥ برنامج INVDIS.PRG

برنامج طباعة الأصناف (INVLST.PRG)

البرنامج الذي يقوم بطباعة التقرير الرئيسي للمخازن هو برنامج INVLST.PRG ويشتمل شكل ١٩ ـ ٥ على الخريطة التي توضح علاقة البرنامج بالنظام كما يشتمل شكل ٢٠ ـ ٥ على محتويات البرنامج.



شكل ١٩ ـ ٥ خريطة برنامج INVLST.PRG

```
 1 * -------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: invlst.prg                                       *
 3 * Called form.: invrep.prg                                       *
 4 * Called form.: invmenu.prg                                      *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                     *
 7 * Purpose.....: To display all inventory items                   *
 8 * -------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr
10 scrtitle = "Inventory listing"
11 scrfootr = "Alphabitically by item description"
12 yn=" "
13 mor=" "
14 page = 0
15 row = 9
16 @ 24,5 SAY "P> Printer T> Terminal X> Exit to menu" GET yn PICTURE "!"
```

شكل ٢٠ ـ ٥ برنامج INVLST.PRG

```
17 DO intense WITH 24, 5,"P"     && Write P with different color
18 DO intense WITH 24,16,"T"     && Write T with different color
19 DO intense WITH 24,28,"X"     && Write X with different color
20 READ
21 DO CASE
22 CASE yn = "T"
23 |     DO border WITH scrtitle, scrfootr
24 |     DO WHILE .NOT. EOF()
25 |     |     page=page+1
26 |     |     @6,65 say  "Page no. "+str(page,3)
27 |     |     @ row+1, 5 say  "Item# Description  Model      Qty.  Reorder"
28 |     |     @ row+2, 2 CLEAR TO 20,77
29 |     |     @ row+2, 5 say " "  && put the cursor at the first line of report
30 |     |     DO WHILE ROW() < 20 .AND. .NOT. EOF()    && The following are
31 |     |     |     && repeated lines
32 |     |     |     @ ROW()+1,5 SAY item_no
33 |     |     |     @ ROW(),COL()+1 SAY desc
34 |     |     |     @ ROW(),COL()+1 SAY model
35 |     |     |     @ ROW(),COL()+1 SAY onstock
36 |     |     |     @ ROW(),COL()+1 SAY reorder
37 |     |     |     SKIP
38 |     |     ENDDO
39 |     |     IF EOF()
40 |     |     |     @24,5 SAY "** End of data. Press any key **"
41 |     |     |     READ                         && To pause the program
42 |     |     ELSE
43 |     |     |     @24,5 SAY "More informations? [Y/N]  " GET mor PICTURE "!"
44 |     |     |     READ
45 |     |     |     IF mor ="N"
46   <--------------EXIT
47 |     |     |     ENDIF
48 |     |     ENDIF
49 |     ENDDO
50 CASE yn ="P"
51 |     @ 24,5 SAY "Be sure your printer is ready and press ENTER "
52 |     READ
53 |     SET DEVICE TO PRINT
54 |     page = 1
55 |     pagetitle = "Alphabetical inventory listing"
56 |     fldtitle = "Item# Description  Model      Qty.  Reorder"
57 |     cdate = str(DAY(DATE()),2)+" "+CMONTH(DATE())+", "+STR(YEAR(DATE()),4)
58 |     DO WHILE .NOT. EOF()
59 |     |     @ 5, 5 SAY pagetitle
60 |     |     @ 5,65 SAY "Page No. "+ STR(page,3)
61 |     |     @ 6, 5 SAY "for: " + cdate
62 |     |     @ 9, 5 SAY fldtitle
63 |     |     @10, 5 SAY REPLICATE(CHR(95),LEN(fldtitle))
64 |     |     @11, 5 SAY " "
65 |     |     DO WHILE PROW() < 60 .AND. .NOT. EOF()
66 |     |     |     @ PROW()+1,5 SAY ITEM_NO
67 |     |     |     @ PROW(),PCOL()+1 SAY DESC
68 |     |     |     @ PROW(),PCOL()+1 SAY model
69 |     |     |     @ PROW(),PCOL()+1 SAY onstock
70 |     |     |     @ PROW(),PCOL()+1 SAY REORDER
```

تابع شكل ٢٠ ـ ٥ برنامج INVLST.PRG

```
71 |    |    |    SKIP
72 |    |    ENDDO
73 |    |    PAGE = PAGE+1
74 |    |    EJECT
75 |    ENDDO
76 |    SET DEVICE TO SCREEN
77 CASE UPPER(yn) = "X"
78 <----RETURN
79 ENDCASE
80 *****************************
81 * End of file INVALL.PRG   *
82 *****************************
```

تابع شكل ٢٠ ـ ٥ برنامج INVLST.PRG

والبرنامج معد ليطبع التقرير بطريقتين إما على الشاشة أو على الطابعة حسب اختيار المستفيد. وعن هذا البرنامج نوضح ما يلي:

- يبدأ البرنامج بإنشاء حقول ذاكرة لتستخدم داخل البرنامج (سطر ١٠ ـ ١٥).
- تظهر في البداية رسالة للمستفيد في السطر الأخير من الشاشة تسأله أين يريد مخرجات التقرير: على الشاشة أم على الطابعة أم يريد العودة إلى قائمة التقارير إذا قرر الرجوع عن طباعة التقرير. وقد اخترنا أن يظهر الحرف P أو T أو X بلون مخالف لزيادة الإيضاح (سطر ١٦ ـ ٢٠). ونوضح فيما يلي طريقة سير البرنامج في كل من الحالتين.

الحالة الأولى:

إذا اختار المستفيد إرسال المخرجات إلى الشاشة يتم الآتي:

- يعيد البرنامج رسم الإطار لكي تظهر الرسائل الدالة على التقرير الذي يطبع (سطر ٢٣).
- ينشىء دوارة يتم الخروج منها إذا انتهت سجلات الملف (سطر ٢٤ ـ ٤٩) وفي داخل هذه الدوارة يتم الآتي:
  * يزاد عدد الصفحات في بداية الصفحة برقم واحد (سطر ٢٥).
  * يتم كتابة رقم الصفحة من الرقم الموجود داخل عداد الصفحات (سطر ٢٦).

* يتم كتابة عناوين أعمدة التقرير في السطر التالي للسطر التاسع من الشاشة وهو أول سطر خال داخل الإطار (سطر ٢٧).
* يتم مسح المنطقة التي ستطبع عليها محتويات التقرير (سطر ٢٨).
* تنشأ دوارة جديدة داخل الدوارة الموجودة تستمر طالما أن رقم السطر الذي يطبع على الشاشة أقل من ٢٠ وطالما أن الملف لم ينته بعد (سطر ٣٠ ـ ٣٨) وقد استخدمنا في هذه الدوارة الوظيفة ( ) ROW لتدل على رقم السطر الذي يقف عنده المؤشر والوظيفة ( ) COL لتدل على موقع العمود الذي يقف عنده المؤشر وتلاحظ أننا نترك سطرًا خاليًا قبل طباعة محتويات التقرير ثم تكتب بيانات كل سجل في سطر واحد ويفصل بين أعمدة التقرير بمسافة واحدة. وبعد الانتهاء من طباعة بيانات السجل الأول ينتقل المؤشر داخل الملف إلى السجل الثاني (سطر ٣٧)... وهكذا فإذا وصل مؤشر الشاشة إلى السطر رقم ٢٠ يتم الخروج من الدوارة الداخلية. أي ينتقل التنفيذ إلى بداية الدوارة الخارجية. ويعاد كتابة رقم الصفحة وعناوينها... وهكذا حتى ينتهي الملف.
* أثناء طباعة التقرير يسأل البرنامج هل انتهت البيانات؟ فإذا كانت الإجابة بنعم يكتب رسالة تفيد انتهاء البيانات في السطر رقم ٢٤ (سطر ٣٩ ـ ٤١). أما إذا انتهت الصفحة ولم تنته بيانات الملف فتظهر رسالة تسأل المستفيد هل تريد الاستمرار في العرض أم لا (سطر ٤٣ ـ ٤٤). إذا قرر المستفيد الاكتفاء بما ظهر من بيانات يتم الخروج من الدوارة وإيقاف طباعة التقرير (سطر ٤٥ ـ ٤٧) وإلا تستمر طباعة التقرير حتى تنتهي بيانات الملف ويشتمل شكل ٢١ ـ ٥ على جزء من التقرير الذي سيظهر على الشاشة.

الحالة الثانية:

إذا اختار المستفيد إرسال المخرجات إلى الطابعة يتم الآتي:

- لأن التقرير سيذهب إلى الطابعة فإذا كانت الطابعة غير مجهزة أو الورق غير راكب فستظهر رسالة أثناء التنفيذ تسبب إلغاء البرنامج لهذا يفضل في مثل هذه الحالة تنبيه المستفيد إلى تجهيز الطابعة تجنبًا لرسالة الخطأ ولكي يستمر البرنامج في التنفيذ

```
Sunday  3,March 1991                                          Time: 08:45:33

                        Arabian Computer Center
                             C.R. 39387

                                                              Page no.   1

                           Inventory listing

   Item# Description  Model       Qty.  Reorder

   R-654 Floppy Disk  3M          3815    300
   S-324 Hard Disk    CGAT         135     10
   R-445 Modem        3330           7      3
   S-319 Monitor      TVM          345     30
   R-25C PEGA Card                  20    100
   S-312 Printer      LQ500          4      5

   Alphabitically by item description
   ** End of data. Press any key **
```

شكل ٢١ ـ ٥ تقرير المخازن على الشاشة

بشكل طبيعي. لذلك فإن البرنامج يظهر رسالة للتنبيه لهذا الغرض قبل بداية الطباعة (سطر ٥١ ـ ٥٢).

- لأن مخرجات أمر SAY...@ تظهر تلقائيًا على الشاشة ولأننا نريد توجيه هذه المخرجات إلى الطابعة استخدمنا أمر SET DEVICE (سطر ٥٣).
- تنشأ حقول ذاكرة لتطبع بياناتها فيما بعد (سطر ٥٤ ـ ٥٧) ونتوقف أمام سطر ٥٧ لنوضح أن محتويات CDATE هي: الرقم الدال على تاريخ اليوم من التاريخ المخزن بالحاسب + فراغ + اسم الشهر الحالي + علامة الفاصلة + الرقم الدال على السنة الحالية وقد استخدمنا في هذا الأمر عدة وظائف هي ( ) STR لتحويل العبارة الرقمية إلى حرفية والوظيفة ( ) DAY لاستخراج اليوم المسجل بالتاريخ والوظيفة ( ) DATE للدلالة على التاريخ المسجل بالحاسب والوظيفة CMONTH ( ) لاستخراج اسم الشهر الحالي والوظيفة ( ) YEAR لاستخراج السنة الحالية بأربعة أرقام.
- تنشأ دوارة يتم الخروج منها إذا انتهت سجلات الملف (سطر ٥٨ ـ ٧٥) ومهمة



الفصل السادس

المشتريات

Purchases

يشرح هذا الفصل نظام المشتريات وكيفية تسجيل فاتورة الشراء بالملف بعد التأكد من وجود اعتماد سابق لها واستخراج تقارير الشراء المطلوبة عن فاتورة أو اعتماد.

والنظام يرتبط بنظام المخازن الذي شرحناه في الفصل السابق. ويتعامل مع ملف المخزون الرئيسي.

ويبدأ الفصل بشرح وظائف النظام ثم يشرح الملفات المطلوبة ثم يشرح بالتفصيل كل برنامج من برامج النظام على حدة وعلاقته بغيره من البرامج الأخرى داخل النظام بحيث يمكنك فهم النظام وتوفيقه مع رغبات العميل إذا شئت.

قلنا أن المشتريات جزء من نظام المخازن ولابد من فهم كل من المشتريات والمبيعات لفهم نظام المخازن وقد فصلنا كل من هذه الأنظمة في فصل مستقل من باب التيسير فقط.

والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل مهمته تسجيل البضاعة التي تصل من الاعتمادات المفتوحة على ملف متغيرات خاص بالمشتريات. وهذا الملف ملف تاريخي مهمتـه الاحتفـاظ بالمشتريات لاستخراج التقارير التي تطلبها الإدارة فيما بعد مثل مشتريات فاتورة معينة أو اعتماد معين أو مشتريات خلال فترة معينة بالإضافة إلى أنه يستخدم لتعديل أرصدة الأصناف بالمخازن بعد عملية الشراء.

ولأن شركة الحاسب العربي تشتري البضاعة من الخارج باعتمادات مستندية فلا بد من تسجيل البضاعة بملف المشتريات بنفس رقم الاعتماد الذي سبق فتحه لدى البنك ولابد أيضًا من تسجيل رقم الفاتورة. ولأن بضاعة الاعتماد الواحد قد تصل على أكثر من مرة وبالتالي على أكثر من فاتورة فيجب ألا تتشابه أرقام فواتير الشراء التي تخص نفس الاعتماد. ولذلك فعندما تصل البضاعة نسأل أولاً عن رقم الاعتماد الموجود بملف المشتريات ـ وبعد ذلك نسأل عن رقم الفاتورة داخل نفس الاعتـماد. ويجب ألا يتكرر هذا الرقم داخل الاعتماد الواحد. فإذا لم يكن مكررًا أضيف أيضًـا هذا الرقم إلى ملف المشتريات. ثم تسجل البضاعة الواردة بفاتورة الشراء بالملف أيضًا.

والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل يقوم بالوظائف التالية:

١ ـ تسجيل المشتريات من واقع فواتير الشراء الواردة بملف المشتريات PURCH.DBF ويتم تسجيل بضاعة الفاتورة في شكل مماثل لشكل فاتورة الشراء.

٢ ـ تقارير المشتريات وتشمل تقرير بمشتريات فاتورة أو تقرير بمشتريات اعتماد أو تقرير بمشتريات فترة معينة.

ويشتمل هذا النظام على برامج أكثر تعقيدًا من برامج الفصول السابقة ويشتمل

على أفكار جديدة وهامة ولذلك يجب أن تكون فاهمًا للفصول السابقة جيدًا لكي يسهل عليك فهم هذا النظام.

وفيما يلي سنوضح الخطوات المطلوبة لتحقيق الوظائف السابقة.

تصميم ملفات قاعدة البيانات

الملفات اللازمة للنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل ثلاثة ملفات هي:

١ ـ ملف الاعتمادات (ORDER.DBF) وقد شرحناه في الفصل الرابع ونحتاج إليه للبحث فيه عن رقم الاعتماد قبل تسجيله بملف المشتريات. وأيضًا لمعرفة بيانات الاعتماد مثل اسم الشركة الموردة وعنوانها. . . إلخ.

٢ ـ ملف المخزون الرئيسي (INV.DBF) وقد شرحناه في الفصل الخامس ونحتاج إليه للتحقق من وجود رقم الصنف قبل تسجيله ولمعرفة بيانات الصنف مثل اسمه ونوعه بدلاً من إعادة تسجيل هذه البيانات بملف المشتريات.

٣ ـ ملف المشتريات (PURCH.DBF) وهو الملف التاريخي الذي سيشتمل على المشتريات ويتم تسجيل المشتريات بهذا الملف من واقع فواتير الشراء ونحتاج إليه لاستخراج التقارير اللازمة ولتعديل أرصدة المخزون الرئيسي بعد كل عملية شراء بإضافة الكميات المشتراة إلى الأرصدة الموجودة بالمخازن. ولإنشاء ملف PURCH.DBF أدخل الأمر الآتي من نقطة المحث

```
. CREATE PURCH
```

ثم أدخل المواصفات الموجودة بشكل ١ ـ ٦. ومنه يتضح أن ملف المشتريات يشتمل على البيانات التالية:

١ ـ رقم الاعتماد (ORD_NO) ويجب أن يشتمل على نفس المواصفات التي يشتمل عليها رقم الاعتماد في ملف الاعتمادات وهي نفس الاسم ونفس النوع ونفس الطول. وذلك لأننا سنستخدم هذا الرقم كمفتاح لربط الملفين فيما بعد.

٢ ـ رقم فاتورة الشراء (INVOICE_NO) وذلك لتمييز بضاعة كل فاتورة عن الأخرى.

```
                                                  Bytes remaining:   3957

    Field Name  Type       Width  Dec          Field Name  Type      Width  Dec

 1  ORD_NO      Character    5
 2  INVOICE_NO  Character    5
 3  ITEM_NO     Character    5
 4  QTY_RCV     Numeric      5    0
 5  PRICE       Numeric      7    2
 6  DATE        Date         8
 7  UPDATED     Logical      1
 8  B_DSCNT     Numeric      7    2

MODIFY STRUCTURE |<C:>|PURCH                     |Field: 8/8 |        |
                          Enter the field name.
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores
```

شكل ١ - ٦ مواصفات ملف المشتريات

٣ - رقم الصنف (ITEM_NO) . وهذا أيضًا يجب أن يخصص له نفس النوع ونفس الطول المخصص لرقم الصنف الموجود بملف المخزون الرئيسي لأننا سنستخدم هذا الرقم لربط الملفين معًا فيما بعد.

٤ - الكمية المستلمة (QTY_RCV)

٥ - السعر (PRICE) .

٦ - تاريخ الشراء (DATE) .

٧ - حقل يشتمل على علامة لنعرف منها هل هذه الكمية أضيفت بالفعل إلى رصيد المخزون الرئيسي أم لا وقد اخترنا أن يكون هذا الحقل حقل منطقي واخترنا له اسم UPDATED وتكون محتويات هذا الحقل .F. بمجرد تسجيل الكمية وقبل إضافتها إلى رصيد المخازن. فإذا أضيفت إلى رصيد المخازن تعدلت إلى .T. . ويتولى برنامج مخصوص هذه المهمة وهذا البرنامج سنشرحه في الفصل التاسع إن شاء الله ضمن برامج صيانة الملفات.

٨ - مقدار الخصم (B_DSCNT) وهذا الحقل لتسجيل مقدار الخصم الممنوح على الفاتورة وقد أضفناه لحاجتنا إليه عند استرجاع بيانات فاتورة الشراء.

إنشاء ملفات الفهرسة

سنحتاج في هذا الفصل إلى أكثر من طريقة لترتيب الملف. وذلك تبعًا لحاجة البرامج والتقارير التي يتطلبها النظام. وهذا النظام يتطلب ترتيب ملف المشتريات بالطرق التالية:

١ ـ طبقًا لرقم الصنف لربط نظام المشتريات مع نظام المخزون الرئيسي فيما بعد.

٢ ـ طبقًا لأرقام فواتير الشراء. وذلك للبحث عن فاتورة برقمها داخل الملف للتأكد من عدم تكرارها أثناء تسجيلها بالملف ولإظهار محتوياتها.

٣ ـ طبقًا لرقم الاعتماد للبحث عن اعتماد برقمه داخل الملف لمعرفة الفاتورة أو الفواتير التي وصلت من هذا الاعتماد.

٤ ـ طبقًا لرقم الاعتماد وفي داخل الاعتماد الواحد ترتب الفواتير التابعة له أيضًا للحاجة إلى إظهار أرقام الفواتير مرتبة داخل الاعتماد الواحد.

٥ ـ طبقًا للترتيب رقم ٤ السابق بشرط ألا تتكرر الفواتير داخل نفس الاعتماد.

ويوضح شكل ٢ ـ ٦ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها والمستخدمة في النظام.

ملف قاعدة البيانات Database file	حقل الفهرسة Key	اسم ملف الفهرس Inder file	طريقة ترتيب الملف Indexed By
PURCH	ITEM_NO	ITEM_P	طبقًا لرقم الصنف
	INVOICE_NO	PUR_INV	طبقًا لرقم الفاتورة
	ORD_NO	PUR_ORD	طبقًا لرقم الاعتماد
	ORD_NO+INVOICE_NO	ORDINV	طبقًا لرقم الاعتماد والفاتورة
	ORD_NO+INVOICE_NO	ORDINVU	طبقًا لرقم الاعتماد والفاتورة بدون تكرار لأرقام الفواتير داخل الاعتماد

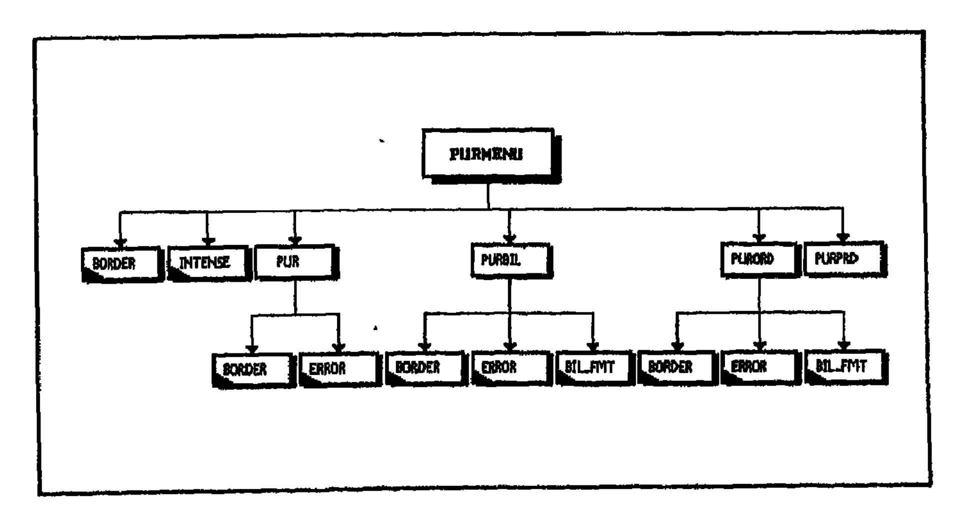
شكل ٢ ـ ٦ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها

ويجب أن تنشأ ملفات الفهرسة بعد الانتهاء من إنشاء ملف قاعدة البيانات وحفظ مواصفاته والأوامر اللازمة لإنشاء ملفات الفهرسة هي :

```
. INDEX ON ITEM_NO TO ITEM_P
. INDEX ON INVOICE_NO TO PUR_INV
. INDEX ON ORD_NO TO PUR_ORD
. INDEX ON ORD_NO + INVOICE_NO TO ORDINV
. INDEX ON ORD_NO + INVOICE_NO TO ORDINV UNIQUE
```

تحديد برامج النظام

الخطوة التالية في تطوير النظام هي رسم خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها والتي تؤدي الوظائف المطلوبة من النظام. ويوضح شكل ٣ ـ ٦ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي يشتمل عليها. ومن هذه الخريطة يتضح أن البرنامج الرئيسي وهو PURMENU.PRG يستدعي أربعة برامج أخرى كل منها يقوم بوظيفة محددة. ويمثل كل وظيفة من هذه الوظائف مستطيل داخل خريطة النظام بالإضافة إلى مجموعة إجراءات تعرفها بتظليل الركن اليسار السفلي من



شكل ٣ ـ ٦ خريطة نظام المشتريات

المستطيل. وهي كلها مألوفة لك من الأنظمة السابقة باستثناء إجراء واحد فقط جديد وهو BIL_FMT وسنتناول فيما يلي شرح البرامج الموجودة بالخريطة بالإضافة إلى الإجراء الجديد.

قائمة نظام المشتريات

يجب أن تلبي قائمة المشتريات الوظائف الأساسية الموضحة بخريطة النظام وهي:

تسجيل مشتريات جديدة - إظهار مشتريات فاتورة - إظهار مشتريات اعتماد - إظهار مشتريات عن فترة محددة. ويوضح شكل ٤ - ٦ قائمة نظام المشتريات والاختيارات التي تشتمل عليها كما يشتمل شكل ٥ - ٦ على برنامج PURMENU.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها وقد سبق أن شرحنا فكرة برامج القوائم في الفصول السابقة ولا تختلف فكرة هذا البرنامج عن برامج القوائم السابقة.

```
Tuesday 26,February 1991                                  Time: 15:17:03

                    Arabian Computer Center
                          C.R. 39387

                         Purchase menu

   (1)  New purchases............
   (2)  Purchases by Bill .......
   (3)  Purchases by Order.......
   (4)  Purchases during a Period
   (G)  Go to main menu..........
   (Q)  Quit to DOS..............

   Select number or colored letter ===>
```

شكل ٤ - ٦ قائمة نظام المشتريات

```
 1 * -------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: purmenu.prg                                      *
 3 * Called form.: dbapp.prg                                        *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                     *
 6 * Purpose.....: To display purchase menu                         *
 7 * -------------------------------------------------------------- *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
 9 scrtitle = "Purchase menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |    choice = " "
14 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |    * Drow menu
16 |    @10, 5 SAY  "(1)  New purchases............"
17 |    DO intense WITH 10,10,"N"
18 |    @11, 5 SAY  "(2)  Purchases by Bill ......."
19 |    DO intense WITH 11,23,"B"
20 |    @12, 5 SAY  "(3)  Purchases by Order......."
21 |    DO intense WITH 12,23,"O"
22 |    @13, 5 SAY  "(4)  Purchases during a Period"
23 |    DO intense WITH 13,29,"P"
24 |    @14, 5 SAY  "(G)  Go to main menu.........."
25 |    DO intense WITH 14,10,"G"
26 |    @15, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS.............."
27 |    DO intense WITH 15,10,"Q"
28 |    @22,43 GET choice
29 |    READ
30 |    * Do selected option
31 |    DO CASE
32 |    CASE choice $ "1nN"               && If choice = 1 or n or N
33 |    |    DO pur                       && Add new purchases
34 |    CASE choice $ "2bB"               && If choice = 2 or b or B
35 |    |    DO purbil                    && View bill purchases
36 |    CASE choice $ "3Oo"               && If choice = 3 or o or O
37 |    |    DO purord                    && View order purchases
38 |    CASE choice $ "4pP"               && If choice = 4 or p or P
39 |    |    DO purprd                    && View purchases during a period
40 |    CASE UPPER(choice) = "G"
41 <--------RETURN                       && Go to Main menu
42 |    CASE UPPER(choice) = "Q"
43 |    |    CLEAR
44 <========QUIT                         && Quit to DOS
45 |    OTHERWISE
46 ^--------LOOP
47 |    ENDCASE
48 ENDDD
49 ****************************
50 * End of file PURMENU.PRG  *
51 ****************************
```

شكل ٥ - ٦ برنامج PURMENU.PRG

تسجيل مشتريات جديدة

البرنامج اللازم لتسجيل المشتريات الجديدة عندما تصل فاتورة الشراء هو PUR.PRG. وتتلخص فكرة البرنامج في أن البضاعة عندما تصل يجب أن نتأكد من وجود اعتماد سابق لها بملف الاعتمادات ORDER.DBF . فإذا وجد الاعتماد يتم إدخال رقم فاتورة الشراء ولا بد أن نتأكد أن رقم هذه الفاتورة لنفس الاعتماد غير موجود من قبل بملف المشتريات (PURCH.DBF) . وذلك لأن جهة الاعتماد الواحد واحدة، وهي لا تصدر فواتير مكررة. وإنما قد يتكرر رقم فاتورة من اعتماد آخر. فإذا وجد رقم الفاتورة بنفس الاعتماد فهذا يعني أن الفاتورة سجلت من قبل بملف المشتريات. أما إذا لم يوجد رقم الفاتورة فتظهر شاشة يتم تسجيل أصناف فاتورة الشراء بها ورغم أن كل صنف يحتل سجلاً مستقلاً داخل ملف المشتريات إلا أننا نخصص لكل صنف سطرًا واحدًا من الشاشة حتى يسهل على مدخل البيانات عمله.

ويوضح شكل ٦ ـ ٦ وشكل ٧ ـ ٦ كيفية تسجيل رقم الاعتماد ورقم الفاتورة. أما شكل ٨ ـ ٦ فيوضح شاشة تسجيل المشتريات قبل إدخال أصناف الشراء وتلاحظ أنها تشتمل على معلومات عن الاعتماد ورقم الفاتورة. وكذلك يشتمل شكل ٩ ـ ٦ على شكل الشاشة بعد الانتهاء من تسجيل بيانات الفاتورة وتنتج الأشكال من ٦ ـ ٦ إلى ٩ ـ ٦ من برنامج تسجيل المشتريات PUR.PRG ويوضح شكل ١٠ ـ ٦ الخريطة التي تبين علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام. أما البرنامج نفسه فتجده في شكل ١١ ـ ٦ وأمام هذا البرنامج لنا وقفة لتوضيح فكرته بصفة إجمالية قبل شرح الأوامر والأفكار الجديدة التي يشتمل عليها.

يشتمل البرنامج على ٣ دورات متداخلة وفي كل دوارة أكثر من اختيار وهذه الدوارات هي:

١ ـ الدوارة الأولى تتكرر حتى يدخل المستفيد فراغات محل رقم الاعتماد أو يضغط مفتاح الإدخال وبها ٣ احتمالات هي:

الاحتمال الأول: أن يدخل المستفيد فراغ ليخرج من الدوارة وينهي البرنامج.

```
Tuesday 26,February 1991                                    Time: 15:20:35

                        Arabian Computer Center
                             C.R. 39387

                      Recording purchased items

   Order no

 Enter order no. or press ↵ to exit.
```

شكل ٦ ـ ٦ إدخال رقم الاعتماد

```
Tuesday 26,February 1991                                    Time: 15:23:47

                        Arabian Computer Center
                             C.R. 39387

                      Recording purchased items

   Invoice no.

 Enter invoice no. or press ↵ to exit.
```

شكل ٧ ـ ٦ إدخال رقم فاتورة الشراء

```
Invlice number : 334                    Order number : A10-5
Company name    : Cmpaq
Company address: America
Recording date : 23/02/91
-----------------------------------------------------------------
Item no   Description       Quantity    Price          Amount
-----------------------------------------------------------------
█████
```

شكل ٨ ـ ٦ شاشة تسجيل المشتريات قبل إدخال أصناف الشراء

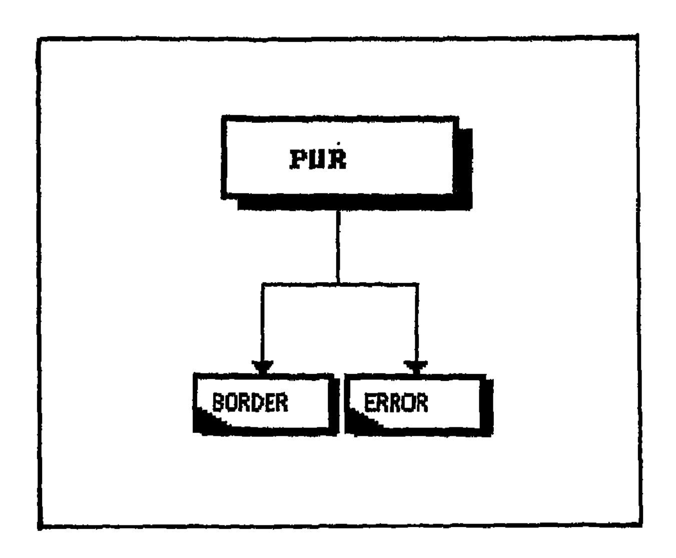
```
Invlice number : 334                    Order number : A10-5
Company name    : Cmpaq
Company address: America
Recording date : 03/03/91
-----------------------------------------------------------------
Item no   Description       Quantity    Price          Amount
-----------------------------------------------------------------
          PEGA Card                                  25,000.00
          Printer                                    18,000.00
          Modem                                       1,200.00
          Hard Disk                                  15,000.00
          Monitor                                    30,000.00
          Floppy Disk                                 1,500.00

                                        Total        90,700.00
                                        Discount

                                        Final total  90,500.00
                                                     ===========

Correct dta? ===> (Y/N) █
```

شكل ٩ ـ ٦ شكل الشاشة بعد انتهاء تسجيل المشتريات



شكل ١٠ - ٦ خريطة برنامج *PUR.PRG*

```
 1 * ----------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: PUR.PRG                                             *
 3 * Called form.: PURMENU.PRG                                         *
 4 * Called form.: DBAPP.PRG                                           *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                        *
 7 * Purpose.....: To add goods received to purchase transaction file  *
 8 * ----------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,scfoot2,itemno,invoiceno,orderno
10 scrtitle = "Recording purchased items"
11 scrfootr = "Enter order no. or press " + ;
11  CHR(17) + CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
12 scrfoot2 = " Enter invoice no. or press " + ;
12  CHR(17)  + CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
13 DO border WITH scrtitle,scrfootr
14 SELECT A
15 USE order
16 SELECT B
17 USE purch
18 SELECT C
19 USE inv
20 * Set up a loop to enter goods received
21 DO WHILE .T.
22 |     orderno = SPACE(5)
23 |     SELECT A
24 |     SET INDEX TO order          && indexed on ord_no
25 |     @ 16,5 SAY " Order no " GET orderno PICTURE "@!"
```

شكل ١١ - ٦ برنامج *PUR.PRG*

```
26 |     READ
27 |     * Find entered order no. in order file.
28 |     SEEK orderno
29 |     DO CASE
30 |     CASE orderno = space(5)
31 |<-------EXIT
32 |     |   * if order no. not found inform the user and try again
33 |     CASE .NOT. FOUND()
34 |     |   *send an error message
35 |     |   DO error WITH "Order no. " + rtrim(orderno) + " not found. "
36 |     CASE FOUND()
37 |     |   * Set a loop to accept bill(s).
38 |     |   DO WHILE .T.
39 |     |   |   invoiceno = SPACE(5)
40 |     |   |   DO border WITH scrtitle,scrfoot2
41 |     |   |   @ 16,5 SAY " Invoice no. " GET invoiceno PICTURE "@!"
42 |     |   |   READ
43 |     |   |   * Check if the order has same invoice no.
44 |     |   |   SELECT B
45 |     |   |   SET FILTER TO ord_no = orderno
46 |     |   |   SET INDEX TO pur_inv            && Indexed on invoice_no
47 |     |   |   GO TOP
48 |     |   |   SEEK invoiceno
49 |     |   |   DO CASE
50 |     |   |   CASE invoiceno = SPACE(5)
51 |     <----------EXIT
52 |     |   |   CASE  FOUND()
53 |     |   |   |   DO error WITH "Invoice no. "+rtrim(invoiceno) + ;
53 |     |   |   |    " already exist. "
54 |     |   |   CASE .NOT. FOUND()
55 |     |   |   |   * Add bill data to purch.dbf
56 |     |   |   |   mtotal=0
57 |     |   |   |   CLEAR
58 |     |   |   |   @1 ,2  SAY "Inviice number : " + TRIM(invoiceno)
59 |     |   |   |   @1 ,45 SAY "Order number : " + TRIM(orderno)
60 |     |   |   |   @2 ,2  SAY "Company name    : " + A->comp_nam
61 |     |   |   |   @3 ,2  SAY "Company address: " + A->comp_adr
62 |     |   |   |   @4, 2  SAY "Recording date : " + DTOC(DATE())
63 |     |   |   |   @5 ,0  SAY REPLICATE(CHR(45),79)
64 |     |   |   |   ?" Item no   Description        Quantity"
65 |     |   |   |   ??"      Price           Amount "
66 |     |   |   |   @7 ,0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
67 |     |   |   |   row=8
68 |     |   |   |   newlin=.T.
69 |     |   |   |   * Set a loop to accept the bill data
70 |     |   |   |   DO WHILE newlin
71 |     |   |   |   |   APPEND BLANK
72 |     |   |   |   |   REPLACE invoice_no WITH invoiceno
73 |     |   |   |   |   REPLACE date WITH date()
74 |     |   |   |   |   REPLACE ord_no WITH orderno
75 |     |   |   |   |   @row,0 GET item_no PICTURE "@!"
76 |     |   |   |   |   READ
77 |     |   |   |   |   STORE item_no to itemno   && to use it with SEEK
78 |     |   |   |   |   * Make sure the item no. exist in INV.DBF file.
```

تابع شكل ١١ ـ ٦ برنامج *PUR.PRG*

```
79              itemno=trim(itemno)
80              SELECT C
81              SET INDEX TO item           &&  indexed on item_no
82              SEEK itemno
83              DO CASE
84              CASE len(itemno) = 0
85              |   newlin=.F.
86              CASE .not. FOUND()
87              |   DO error WITH " warning.. item no. not found"
88              |   row=row-1
89              CASE FOUND()
90              |   @row,11 SAY desc    && Say item description
91              |   SELECT B
92              |   @row,30 GET qty_rcv RANGE 1,
93              |   @row,43 GET price
94              |   read
95              |   @row,62 SAY qty_rcv*price PICTURE "9,999,999.99"
96              |   mtotal=mtotal+(qty_rcv*price)
97              ENDCASE
98              SELECT B    && In case itneno = spaces or not found
99                          && INV.DBF is the current
100             row=row+1
101             * Scrool screen if neering end
102             IF row>19
103             |   @24,1
104             |   ?
105             |   row=19
106             ENDIF
107         ENDDO (while newlin = .t. )
108         @ row+1,42 SAY "Total "
109         @ row+1,64 SAY mtotal PICTURE "9,999,999.99"
110         * Calculate discount
111         redu = 0.00
112         @row+2,42 SAY "Discount"
113         @row+2,67 GET redu PICTURE "9,999,999.99"
114         read
115         ftotal=mtotal - redu
116         @row+3,63 SAY "------------"
117         @row+4,42 SAY "Final total"
118         @row+4,63 SAY ftotal PICTURE "9,999,999.99"
119         @row+5,63 SAY "============"
120         *
121         ok=" "
122         @ 24,1 SAY  "Correct dta? ===> (Y/N)"  GET ok PICTURE "!"
123         READ
124         @24,0
125         IF ok  $ "YN"
126         |   IF ok= "N"
127         |   |   DELETE FOR invoice_no = invoiceno
128         |   |   CLEAR
129   ------------------LOOP
130             ENDIF
131             * Delete wrong records from purch.dbf
132             * that has invalid item no.
```

تابع شكل ١١ - ٦ برنامج PUR.PRG

```
133 |    |    |    |    |      DELETE FOR qty_rcv=0
134 |    |    |    |    |      * Replace discount in purch.dbf
135 |    |    |    |    |      REPLACE b_dscnt WITH redu FOR invoice_no=invoiceno
136 |    |    |    |    ENDIF
137 |    |    |    ENDCASE
138 |    |    |    SET FILTER TO
139 |    |    ENDDO (while invoiceno # " ")
140 |    ENDCASE
141 ENDDO      (WHILE orderno # " " )
142 CLOSE DATABASES
143 * Update inventory file (INV.DBF) from purchases file (PURCH.DBF)
144 * DO updtpu
145 RETURN
146 *****************************
147 * End of file PUR.PRG       *
148 *****************************
```

تابع شكل ١١ - ٦ برنامج PUR.PRG

الاحتمال الثاني: أن يكون رقم الاعتماد غير موجود وهذا يسبب ظهور رسالة خطأ والعودة إلى بداية الدوارة لتكرار إدخال الرقم الصحيح.

الاحتمال الثالث: أن يكون رقم الاعتماد موجودًا وهذا الاحتمال ينشىء الدوارة الثانية.

٢ - الدوارة الثانية تتكرر حتى يدخل المستفيد فراغات محل رقم الفاتورة وبها أيضًا ٣ احتمالات هي:

الاحتمال الأول: أن يدخل المستفيد فراغ يسبب الخروج من الدوارة والعودة إلى بداية الدورة الأولى.

الاحتمال الثاني: أن يكون رقم الفاتورة مسجلًا من قبل وهذا يسبب ظهور رسالة خطأ والعودة إلى بداية الدوارة لتكرار إدخال الرقم الصحيح.

الاحتمال الثالث: أن يكون رقم الفاتورة غير موجود وهنا يتم قبول بيانات الفاتورة.

والآن نعود لشرح منطق البرنامج والأوامر التي يشتمل عليها بالتفصيل:

- يبدأ البرنامج بتخصيص حقول ذاكرة لتستخدم داخل هذا البرنامج فقط (سطر رقم ٩).

- ينشيء حقـول ذاكـرة حرفية لتستخـدم داخـل البرنامج (سطر ١٠ ـ ١٢) وقد استخدمنا في سطر ١١، ١٢ الوظيفة CHR ( ) لنحصل على الحرف المقابل للكود وبهـا يمكن إظهار حروف غير موجودة بلوحة المفاتيح. والحروف الثلاثة المقابلة للأكواد ١٧، ١٩٦، ٢١٧ ينتج عنها هذه العلامة ◄ـ.
- يتم اختيار المنطقة الأولى (سطر ١٤) وفتح ملف order بها (سطر ١٥) لأن به أرقـام الاعتـمادات ونحن سنبحث عن رقم الاعتـماد الـذي أدخـل في ملف الاعتمادات. وبالمثل نختار المنطقة الثانية (سطر ١٦) ونفتح ملف Purch بها (سطر ١٧) لأنه الملف الذي تسجل به المشتريات وكذلك نختار المنطقة الثالثة (سطر ١٨) ونفتـح بها ملف inv (سـطر ١٩) لأن به البيانـات الأساسية للأصناف. ومعـروف أننا يمكننا تقسيم الذاكرة إلى عشرة مناطق ليوضع بكل منطقة ملف قاعدة بيانات ويخص كل منطقة رقم من ١ إلى ١٠ أو حرف من A إلى J ليدل عليها. ويبقى المؤشر داخل أي ملف في موضعه داخل الملف إذا انتقلنا من منطقة (أو ملف) إلى أخرى.
- تنشأ دوارة لانهائية بأمر DO WHILE .T. في سطر ٢١ وهذه الدوارة تتكرر إلى ما لا نهاية إلا إذا تحقق الشرط الذي يستدعي أمر EXIT. ليتم الخروج منها.
- يتم اختيار المنطقة .A وبها ملف ORDER.DBF ليكون هو الملف الحالي (سطر ٢٣) ويتم اختيار الترتيب طبقًا لرقم الاعتماد (سطر ٢٤).
- يتم قبـول رقم الاعتماد من المستفيد (سطر ٢٥، ٢٦) والبحث عن هذا الرقم داخل الملف المفتوح (سطر ٢٨) وهنا يمكن أن تتحقق واحدة من الحالات التالية:
- **الحـالة الأولى** أن تدخل فراغات أي أن يضغط المستفيد مفتاح الإدخال (سطر ٣٠) ونتيجتها الخروج من الدوارة أي إنهاء البرنامج.
- **الحالة الثانية** أن يكون رقم الاعتماد غير موجود (سطر ٣٣) وهنا تظهر رسالة تفيد ذلـك وتـطلب إعادة المحاولة لأن معنى ذلك أن المستفيد أخطأ في كتابة الرقم وبالتالي يتكرر تنفيذ الدوارة (سطر ٣٥).
- **الحالة الثالثة** أن يكون رقم الاعتماد موجودًا (سطر ٣٦) وفي هذه الحالة تفتح دوارة داخل الدوارة الأولى ليدخل من خلالها رقم الفاتورة. وبعد إدخال رقم الفاتورة

نختار ملف المنطقة B وهو ملف PURCH.DBF (سطر ٤٤).

- يتم اختيار السجلات التي تخص رقم الاعتماد الذي أدخل في الدوارة الأولى فقط (سطر ٤٥) وتهمل باقي السجلات من وجهة نظر قاعدة البيانات.
- يتم اختيار فهرس PUR_INV.NDX (سطر ٤٦) ويعني ترتيب الملف طبقًا لرقم الفاتورة لأننا سنبحث فيه عن رقم الفاتورة الذي أدخل.
- نبحث عن رقم الفاتورة في ملف المشتريات PURCH.DBF (سطر ٤٨) وبعد البحث يتم تنفيذ واحدة من الثلاث حالات التالية:

١ ـ الخروج من الدوارة إذا لم يدخل شيء محل رقم الفاتورة (سطر ٥٠ ـ ٥١).

٢ ـ إذا كان الرقم موجودًا يتم إعلام المستفيد بأن الرقم موجود داخل نفس الاعتماد وإعطائه فرصة لتكرار إدخال الرقم الصحيح (سطر ٥٢ ـ ٥٣).

٣ ـ إذا كان الرقم غير موجود (سطر ٥٤) يحصل الآتي:

* إنشاء حقل ذاكرة رقمي (سطر ٥٦).
* مسح الشاشة (سطر ٥٧) وكتابة البيانات التالية في السطور الأربعة الأولى: رقم الفاتورة (سطر ٥٨)، ورقم الاعتماد (سطر ٥٩)، واسم الشركة الموردة ويؤخذ من الملف الموجود بالمنطقة A وهو ملف الاعتمادات ORDER.DBF (سطر ٦٠). ولذلك فإن هذه العلامة < - A تعني البحث عن حقل Comp_nam في المنطقة A . وعنوان الشركة (سطر ٦١) وتاريخ اليوم (سطر ٦٢) وقد استخدمنا الوظيفة ( ) DTOC لأن العبارة حرفية.

- في سطر ٦٣ يتم تكرار الحرف المقابل للكود ٤٥ عدد ٧٩ مرة وهذا الحرف هو علامة الشرطة.
- تكتب عناوين الحقول في السطر التالي ـ لاحظ أننا استخدمنا أمر ?? لتكتب البيانات التي تليه في نفس السطر.
- تنشأ دوارة لإضافة سجل جديد تتكرر حتى تصير محتويات newlin هي .F. (سطر ٧٠) وتبدأ الدوارة بإضافة سجل خالٍ في نهاية الملف المفتوح وهو ملف المشتريات (سطر ٧١) واستبدال حقل رقم الفاتورة بالرقم الذي أدخله المستفيد من لوحة

المفاتيح (سطر ٧٢)، وحقل التاريخ بالتاريخ المسجل بالحاسب (سطر ٧٣)، ورقم الاعتماد بالرقم الذي أدخل (سطر ٧٤).

- يتم قبول رقم الصنف وتخزينه بحقل آخر لأننا سنبحث عن هذا الرقم في ملف المخزون الرئيسي INV.DBF.
- نختار المنطقة C ليكون ملف INV.DBF هو الملف الحالي (سطر ٨٠) ونختار معه الترتيب طبقًا لرقم الصنف (سطر ٨١).
- نبحث عن رقم الصنف الذي أدخل في ملف المخزون وهنا أيضًا أمامنا ٣ احتمالات:
  * أن ندخل فراغ محل رقم الصنف وهذا معناه أن طول رقم الصنف = صفر لأننا طبعًا لم ندخل شيئًا (سطر ٨٤) وهذا يسبب استبدال محتويات newlin بالقيمة .F. أي الخروج من الدوارة والانتقال إلى الدوارة السابقة (سطر ٨٥).
  * أن يكون الرقم الذي أدخل غير موجود بالملف وهنا تظهر رسالة خطأ ويُعطى المستفيد الفرصة لتكرار إدخال الرقم الصحيح (سطر ٨٦ - ٨٧).

  في حالة إدخال رقم صنف خطأ نطرح ١ من رقم السطر الحالي لأننا دائمًا نضيف ١ لرقم السطر للانتقال إلى سطر جديد لإدخال الصنف التالي من الفاتورة. وفي هذه الحالة نود إدخال رقم الصنف الصحيح في نفس السطر الذي أدخل فيه الرقم الخطأ (سطر ٨٨).
  * أن يكون الرقم موجودًا بملف المخازن (سطر ٨٩) فيتم كتابة اسم الصنف لأن اسم الصنف مسجل بملف المخازن (سطر ٩٠) ثم نختار ملف المشتريات ثانية (سطر ٩١) ويتم قبول الكمية والسعر في السجل الحالي الذي أدخلناه قبل ذلك (سطر ٩٢ - ٩٤). نضرب الكمية × السعر ونكتب الناتج على الشاشة (سطر ٩٥) ثم يتم تجميع حاصل ضرب الكمية × السعر تمهيدًا لمعرفة إجمالي الفاتورة. (سطر ٩٨).
- نعود لاختيار ملف المشتريات (سطر ٩٨) لأن ملف المخزون سيبقى هو الملف الحالي في حالتين: إذا أدخلنا فراغات محل رقم الصنف أو إذا كان رقم الصنف غير موجود بالمخازن.

- نضيف ١ لرقم السطر الحالي لننقل المؤشر إلى السطر التالي لموقعه على الشاشة (سطر ١٠٠).
- لأننا لا ندري عدد الأصناف التي ستدخل من فاتورة الشراء فهناك احتمال أن تزيد عن المساحة المخصصة على الشاشة ولذلك فإذا قاربنا من نهاية الشاشة فإننا نلجأ إلى حيلة صغيرة وهي طي الشاشة سطر لأعلى إذا وصلنا إلى سطر رقم ١٩ على الشاشة (سطر ١٠٢ ـ ١٠٥).
- قلنا إن هذه الدوارة تغلق إذا أدخلنا فراغات محل رقم الصنف وهذا يحدث إذا انتهت الأصناف التي نريد تسجيلها فإذا حدث ذلك فإننا نسجل المجموع والخصم والمجموع النهائي للفاتورة. (سطر ١٠٨ ـ ١١٩). وقد اخترنا الأماكن المناسبة التي ستظهر أمام المجموع مثل كلمة Total أو الخصم مثل كلمة Discount.
- يعطي البرنامج فرصة أخرى لإلغاء هذه الفاتورة قبل تسجيلها إذا رأى المستفيد أنها تشتمل على بيانات خاطئة (سطر ١٢١ ـ ١٣٠) فإذا رد المستفيد على رسالة هل البيانات صحيحة بلا (N) يتم حذف السجلات التي تشتمل على رقم الفاتورة التي أدخلت (سطر ١٢٧) وهذه هي الوسيلة التي تميز سجلات هذه الفاتورة عن غيرها من سجلات الملف ثم تمحي الشاشة (سطر ١٢٨) ونعود لبداية الدوارة الحالية (سطر ١٢٩) أي الدوارة التي تطلب إدخال رقم فاتورة (لاحظ اتجاه السهم الموجود أمام أمر Loop).
- قلنا أن المستفيد إذا أخطأ في إدخال رقم الصنف تظهر رسالة تفيد ذلك ويعود لتكرار إدخال الرقم الصحيح إلا أن الرقم الخطأ تم إضافته إلى ملف PURCH.DBF لأننا نضيف دائمًا سجلاً خاليًا قبل كتابة رقم الصنف ولذلك فإننا نلجأ قبل إنهاء البرنامج إلى حذف هذه السجلات الخطأ. ونعرف هذه السجلات الخطأ لأنها تشتمل فقط على رقم السجل وبالتالي فإنها ستشتمل على الرقم صفر في حقل الكمية (سطر ١٣٣). لاحظ أن أمر DELETE في سطر ١٢٧ وسطر ١٣٣ يضع علامة فقط أمام السجلات أما الحذف النهائي فيتم بأمر PACK. وقد استبعدنا أمر PACK في هذا البرنامج لأنه يستغرق وقتًا طويلاً أثناء التنفيذ ولأننا

خصصنا وظيفة لهذا الغرض ضمن برامج صيانة الملفات في الفصل التاسع.

- يتم استبدال حقل B_DSCNT بقيمة خصم الفاتورة - إن وجد - لاسترجاعه فيما بعد في برامج التقارير (سطر ١٣٥).
- قبل إدخال بيانات فاتورة جديدة نعيد ملف المشتريات إلى حالته السابقة بأمر SET FILTER TO (سطر ١٣٨).
- بعد إغلاق الملفات وقبل الخروج من البرنامج تلاحظ أننا وضعنا علامة * أمام أمر DO updtpu (سطر ١٤٤) لإلغاء عمل هذا الأمر. وقد عمدنا إلى ذلك بدلاً من حذف هذا السطر والغاية من ذلك توضيح أنه بإمكانك تنفيذ برنامج تعديل أرصدة المخازن بناء على كميات المشتريات التي تم إضافتها. أو تأجيل ذلك لتنفيذ هذا البرنامج فيما بعد ضمن برامج صيانة الملفات. وقد اخترنا الطريقة الأخيرة وهي تأخير تعديل أرصدة المخازن الآن والقيام بتعديلها ببرنامج خاص ضمن برامج صيانة الملفات وسيأتي شرحه في الفصل التاسع إن شاء الله.

الاستفسار عن فاتورة شراء

الاختيار الثاني في قائمة المشتريات هو الاستفسار عن مشتريات فاتورة (راجع شكل ٤ - ٦) وفي هذا البرنامج يحتاج مدير الشركة عند الاستفسار عن فاتورة الشراء لإظهار محتويات الفاتورة بشكل مماثل لشكل الفاتورة الواردة ويوضح شكل ١٢ - ٦ شكل فاتورة تم الاستفسار عنها بإدخال رقمها والبرنامج اللازم للاستفسار عن فاتورة شراء هو PURBIL.PRG وتتلخص وظيفته في التأكد من وجود رقم الفاتورة أولاً. ثم إظهار بياناتها والخصم إن وجد والإجمالي النهائي. ويشتمل شكل ١٣ - ٦ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام كما يشتمل شكل ١٤ - ٦ على محتويات البرنامج وعن هذا البرنامج نوضح ما يلي:

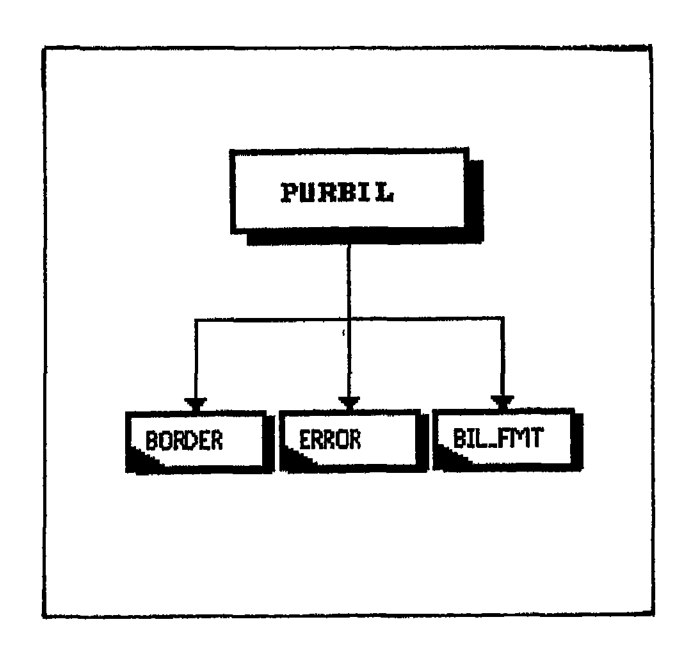
يستدعي البرنامج ٣ إجراءات منها إجراء واحد جديد وهو BIL_FMT سنشرحه بعد الانتهاء من هذا البرنامج. والبرنامج أيضًا يستخدم مفهوم التعامل مع أكثر من ملف موجود بالذاكرة ويستخدم أمر SELECT الذي شرحناه في البرنامج

Invoice No. S334
=========== ====

Item No.	Descreption	Quantity	Pprice	Amount
R-25C	PEGA Card	50	900.00	45000.00
S-312	Printer	10	1000.00	10000.00
R-445	Modem	3	400.00	1200.00
S-324	Hard Disk	20	950.00	19000.00
S-319	Monitor	50	700.00	35000.00
R-654	Floppy Disk	1000	2.00	2000.00
			Total invoice	120200.00
			Discount	200.00
			Final total	120000.00

Inquire another invoice? [Y/N]

شكل ١٢ ـ ٦ إظهار بيانات فاتورة شراء



شكل ١٣ ـ ٦ خريطة برنامج PURBIL.PRG

```
 1 * ---------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: purbil.prg                                          *
 3 * Called form.: purmenu.prg                                         *
 4 * Called form.: dbapp.prg                                           *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                        *
 7 * Purpose.....: To display purchases for bill of loading            *
 8 * ---------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,invno
10 scrtitle = "Displaying invoice purchases"
11 scrfootr = "Enter invoice no.  or press Enter " ;
11  CHR(17)+CHR(196)+CHR(217)+ " key to exit "
12 yn = " "
13 invno = "?"
14 ftotal = 0.00
15 SELECT B
16 USE inv INDEX item              && Indexed on item_no
17 SELECT A
18 USE purch
19 DO WHILE invno # " "
20 |     SET INDEX TO pur_inv        && Indexed on invoice_no
21 |     DO border with scrtitle,scrfootr
22 |     * Get wanted invoice no.
23 |     invno = SPACE(5)
24 |     @ 16,5 SAY " Invoice no. " GET invno PICT "@!"
25 |     READ
26 |     * Check if the invoice already exist
27 |     SEEK invno
28 |     DO CASE
29 |     CASE invno = " "
30 |<-------EXIT
31 |     CASE .NOT. FOUND()
32 |     |    DO error WITH "Invoice no. " + rtrim(invno) + " not found "
33 |     CASE FOUND()
34 |     |    SET INDEX TO      && Close index to set filter
35 |     |    SET HEAD OFF      && Turn field title off
36 |     |    SET FILTER TO invoice_no = invno
37 |     |    GO TOP
38 |     |    SET RELATION TO item_no INTO B
39 |     |    DO bil_fmt
40 |     |    SET HEAD ON
41 |     |    SET FILTER TO
42 |     |    *
43 |     |    @ 24,5 SAY "Inquire another invoice? [Y/N] " GET YN PICT "!"
44 |     |    READ
45 |     |    IF yn='N'
46 |<-----------EXIT
47 |     |    ENDIF
48 |     ENDCASE
49 ENDDO                        && While invoice no # spaces
50 CLOSE DATABASES
51 RETURN
52 *****************************
53 * End of file PURBIL.PRG    *
54 *****************************
```

شكل ١٤ - ٦ برنامج PURBIL.PRG

السابق. وينشىء دوارة تتكرر حتى يدخل المستفيد فراغات محل رقم الفاتورة (سطر ١٩ - ٤٩). أو يرد على رسالة تظهر بعد عرض محتويات الفاتورة بلا (N) وتبدأ الدوارة بقبول رقم الفاتورة من المستفيد (سطر ٢٤ - ٢٥) والبحث عنها في ملف المشتريات (سطر ٢٧). ثم تنفيذ واحدة من الحالات التالية:

- الخروج من الدوارة نتيجة لتنفيذ أمر EXIT بعد إدخال فراغات محل رقم الفاتورة (سطر ٢٩ - ٣٠).
- إظهار رسالة خطأ إذا لم تكن الفاتورة موجودة بالملف ثم إعادة المحاولة (سطر ٣١ - ٣٢).
- إظهار محتويات الفاتورة إذا كانت موجودة بالملف (٣٣ - ٣٩) ولكي تظهر محتويات فاتورة الشراء على شاشة واحدة يتم الآتي:
  * إغلاق ملف الفهرس (سطر ٣٤) وإلغاء أسماء الحقول التي تظهر فوق البيانات مع أمر LIST أو DISPLAY (سطر ٣٥).
  * جعل ملف المشتريات يبدو كما لو كان يشتمل على سجلات الفاتورة المقصودة فقط باستخدام أمر SET FILTER (سطر ٣٦).
  * ربط ملف المشتريات مع ملف المخازن الموجودة في المنطقة B مرتبًا طبقًا لرقم الصنف. ربطهما معًا باستخدام الحقل المشترك بينهما وهو رقم الصنف (ITEM_NO) (سطر ٣٨) والغرض من ذلك أن تظهر بيانات السجل الذي يحمل نفس رقم الصنف من الملفين في سطر واحد كما سنرى داخل الإجراء BIL_FMT بعد قليل.
  * استدعاء الإجراء BIL_FMT لكتابة محتويات الفاتورة (سطر ٣٩).
- بعد إظهار محتويات الفاتورة يتم إعادة أمر SET HEAD إلى وضعه الأصلي (سطر ٤٠) وكذلك إعادة الملف إلى وضعه الأصلي الذي يظهر كل سجلات الملف (سطر ٤١).

ثم يسأل المستفيد عما إذا كان يريد الاستفسار عن فاتورة أخرى أم لا. فإذا كانت الإجابة لا يتم الخروج من الدوارة وإنهاء البرنامج.

الإجـراء BIL_FMT

يشتمل شكل ١٥ ـ ٦ على محتويات الإجراء BIL_FMT وتتلخص وظيفته في إظهار محتويات الفاتورة على الشاشة وقد وضعنا الأوامر التي تظهر محتويات الفاتورة ضمن ملف الإجراءات في إجراء مستقل بالرغم من إمكانية وضعها داخل البرنامج

```
240 **************
241 * Procedure  : bil_fmt
242 * Purpose    : Drows bill(s) screen format
243 **************

244 PROCEDURE bil_fmt
245 CLEAR
246 @ 0,5 SAY "Invoice No. "+RTRIM(invno)
247 @ 1,5 SAY "=========== "+ REPLICATE(CHR(61),LEN(TRIM(invno)))
248 @ 3,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
249 @ 4,0 SAY " Item No.  Descreption"+SPACE(9)+"Quantity"+ ;
249  SPACE(6)+"Price"+SPACE(18)+"Amount"
250 @5,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
251 LIST OFF item_no,SPACE(3),B->desc,SPACE(5),qty_rcv,SPACE(7), ;
251  price,SPACE(12),qty_rcv * price
252 SUM qty_rcv*price TO btotal
253 @ ROW()+1,64 SAY "--------------"
254 @ ROW()+1,40 SAY "Total invoice"
255 @ ROW(),66 SAY btotal
256 SKIP - 1
257 @ROW()+1,40 SAY "Discount"
258 @ROW(),72 SAY b_dscnt
259 ftotal=btotal - b_dscnt
260 @ ROW()+1,64 SAY "--------------"
261 @ROW()+1,40 SAY "Final total"
262 @ROW(),66 SAY FTOTAL
263 @ ROW()+1,64 SAY "=============="
264 RETURN
265
266 **************
267 * Procedure  : pswrd
268 * Purpose    :
269 **************
```

شكل ١٥ ـ ٦ الإجراء bil_fmt

السابق لأن البرنامج السابق وبرنامج إظهار محتويات الاعتماد يستخدم نفس الأوامر وقـد أردنا تجنب تكرار كتابتها مرتين. والإجراء يبدأ بمسح الشاشة (سطر ٢٤٥)

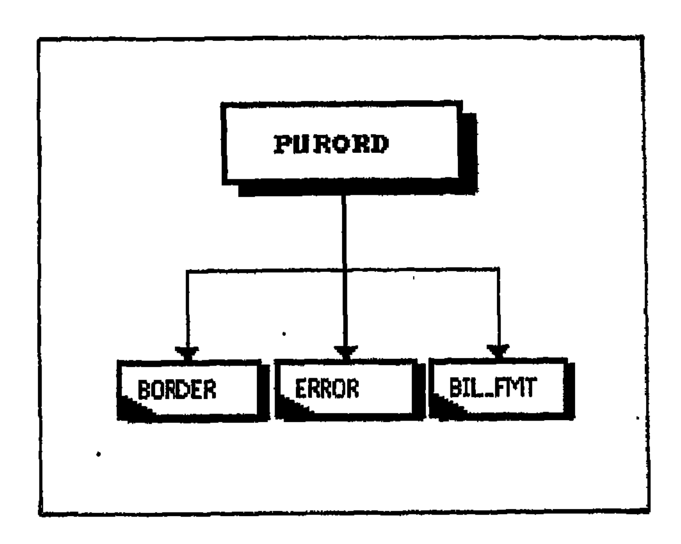
وكتابة رقم الفاتورة (سطر ٢٤٦) وأسماء أعمدة التقدير (سطر ٢٤٨ - ٢٥٠) وقد استخدمنا لهذا الغرض الوظيفة TRIM ( ) لحذف الفراغات الموجودة على يمين الرقم إن وجدت والوظيفة REPLICATE ( ) لتكرار حرف الشرطة المتصلة لرسم خط أفقي بعرض الشاشة والوظيفة LEN ( ) وتعني طول كذا.

- استخدمنا أمر LIST (سطر ٢٥١) وهو من الأوامر البدائية بعد تطويعه ليعمل بكفاءة أكثر وذلك بإضافة الاختيار OFF ويعني إلغاء أرقام السجلات التي تظهر على يسار السجل تلقائيًا وترك فراغات مناسبة بين الحقول لتناسب العناوين التي اخترناها في سطر ٢٤٩ وفي آخر حقل استخرجنا حاصل ضرب الكمية (QTY_RCV) × السعر (PRICE). وعدد الفراغات بين الحقول في أمر LIST مسألة تنظيمية ترجع إليك حسب مساحة الشاشة ومواقع البيانات عليها.
- استخرجنا مجموع حاصل ضرب الكمية × السعر لنحصل على إجمالي الفاتورة قبل الخصم (سطر ٢٥٢) وقد وضعنا الناتج في حقل الذاكرة BTOTAL لإظهاره بعد ذلك.
- كتبنا إجمالي الفاتورة في الموقع المناسب على الشاشة (سطر ٢٥٤ - ٢٥٥).
- رجعنا بالمؤشر الموجود بالملف سجلاً للخلف (سطر ٢٥٦) لأن أمر LIST يضع المؤشر في آخر الملف ورجوعنا إلى الخلف بمقدار سجل واحد يتيح لنا قراءة مبلغ الخصم الموجود ضمن حقول السجل.
- كتبنا الخصم في الموقع المناسب على الشاشة (سطر ٢٥٧ - ٢٥٨).
- بطرح الخصم من إجمالي الفاتورة تحصل على الصافي النهائي للفاتورة (سطر ٢٥٩).
- كتبنا الإجمالي النهائي في الموقع المناسب على الشاشة بعد رسم خطوط مناسبة قبله وبعده (سطر ٢٦٠ - ٢٦٣).

الاستفسار عن مشتريات اعتماد

يتيح الاختيار الثالث في قائمة المشتريات الاستفسار عن مشتريات اعتماد (راجع شكل ٤ - ٦ السابق) لأن الاعتماد قد يصل على فاتورة أو أكثر كما سبق أن

أوضحنا. والبرنامج اللازم لهذا الغرض هو PURORD.PRG . ويشتمل شكل ١٦ - ٦ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام. وهو يستدعي الإجراءات التي يستدعيها برنامج الاستفسار عن مشتريات فاتورة السابق. كما يشتمل شكل ١٧ - ٦ على محتويات هذا البرنامج ونلخص فكرة هذا



شكل ١٦ - ٦ خريطة برنامج *PURORD.PRG*

```
 1 * ---------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : PURORD.PRG                                       *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date        : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose     : Displays purchases by one order                  *
 6 * Called from: PURMENU.PRG                                       *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                         *
 8 * ---------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,ordno,invno
10 scrtitle = "Displaying order purchases"
11 scrfootr = "Enter order no.  or press Enter "+ ;
11  CHR(17)+CHR(196)+CHR(217)+ " key to exit "
12 invno = SPACE(5)
13 mor = " "
14 SELECT B
15 USE inv INDEX item             && Indexed on item_no
16 SELECT A
17 USE purch
```

شكل ١٧ - ٦ برنامج *PURORD.PRG*

```
18 ordno = "?"
19 DO WHILE ordno # " "
20 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
21 |    ordno = SPACE(5)
22 |    @ 16,5 SAY " Order no. " GET ordno PICTURE "@!"
23 |    READ
24 |    * Check if the order already exist
25 |    SET INDEX TO pur_ord        && Indexed on ord_no
26 |    SEEK ordno
27 |    DO CASE
28 |    CASE ordno = " "
29 |<-------EXIT
30 |    CASE .NOT. FOUND()
31 |    |    * No search required. a message to inform the operator
32 |    |    DO error with " the order " + RTRIM(ordno) + " not found "
33 |    CASE FOUND()
34 |    |    DO WHILE .T.
35 |    |    |    SET INDEX TO ordinvu      && On ord_no+invoice_no UNIQUE
36 |    |    |    CLEAR
37 |    |    |    @1,0 SAY "Bill(s) belog to order no. " +ordno
38 |    |    |    @2,0 SAY "=========================" + ;
38 |    |    |     REPLICATE(CHR(61),LEN(RTRIM(ordno)))
39 |    |    |    ?
40 |    |    |    * Display invno(s) belong to it
41 |    |    |    SET HEAD OFF
42 |    |    |    LIST OFF  invoice_no FOR  ord_no = ordno
43 |    |    |    @ 24,5 SAY "Enter requested invno no. to display" ;
43 |    |    |      GET invno PICTURE "@!"
44 |    |    |    READ
45 |    |    |    SET INDEX TO pur_inv      && Indexed on invoice_no
46 |    |    |    SEEK  invno
47 |    |    |    IF FOUND()
48 |    |    |    |    mdscnt=b_dscnt
49 |    |    |    |    SET RELATION TO item_no INTO B
50 |    |    |    |    SET FILTER TO invoice_no=invno .AND. ord_no=ordno
51 |    |    |    |    DO bil_fmt
52 |    |    |    |    invno=SPACE(5)
53 |    |    |    |    @24,2 SAY "Do you need more bills? [Y/N] " ;
53 |    |    |    |     GET mor PICTURE "!"
54 |    |    |    |    READ
55 |    |    |    |    IF mor = "N"
56 |    <--------------EXIT
57 |    |    |    |    ENDIF
58 |    |    |    ENDIF
59 |    |    ENDDO
60 |    |    SET HEAD ON
61 |    ENDCASE    (order no found)
62 |    SET FILTER TO              && Reset PURCH.DBF to its normal records
63 ENDDO        (while order no # " "
64 CLOSE DATABASES
65 RETURN
66
67 ******************************
68 *  End of file PURORD.PRG   *
69 ******************************
```

تابع شكل ١٧ - ٦ برنامج PURORD.PRG

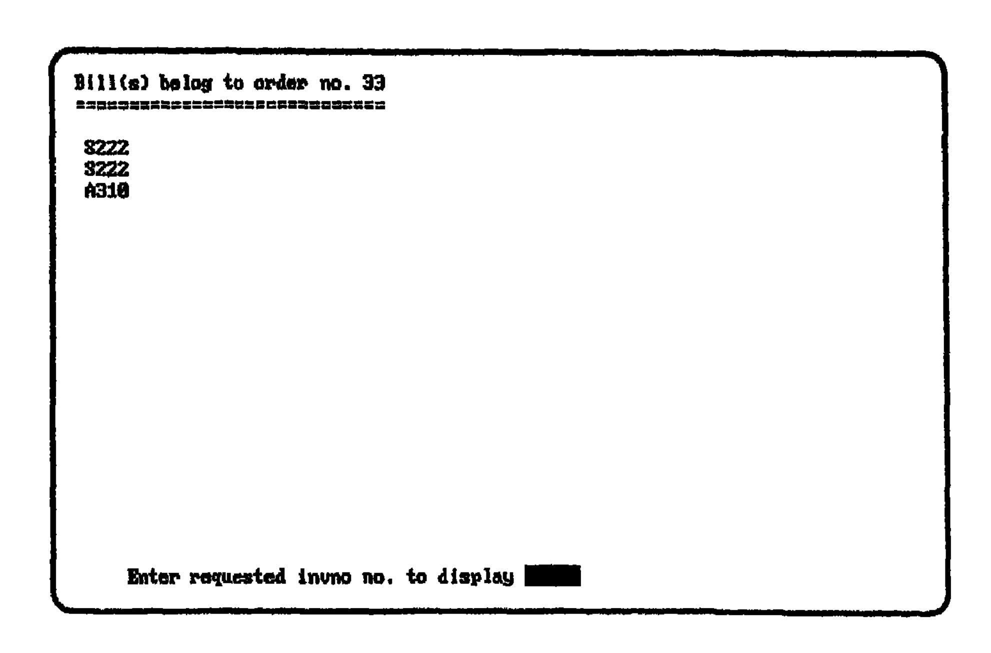
البرنامج كما يلي:

هذا البرنامج قريب من البرنامج السابق PURBIL.PRG ويزيد عليه أننا نسأل أولاً عن رقم الاعتماد. فإذا كان موجودًا طلبنا إظهار أرقام كل الفواتير التي تخصه ليختار منها المستفيد الفاتورة التي يريدها. فإذا اختار فاتورة معينة ظهرت بياناتها بنفس الطريقة التي تظهر بها بيانات الفاتورة التي شرحناها في البرنامج السابق لأنه يستخدم نفس الإجراء الذي يظهر بيانات الفاتورة وهو bil_fmt ويتكرر سؤال المستفيد عن رقم الفاتورة المطلوبة حتى يقرر إنهاء البرنامج بالرد على الرسالة بلا.

والبرنامج يشتمل على دوارة خارجية لتكرار إدخال رقم الاعتماد (سطر ١٩ ـ ٦٣) ودوارة داخلية لتكرار إدخال رقم الفاتورة المطلوبة (سطر ٣٤ ـ ٥٩).

وسنناقش فيما يلي الأوامر الجديدة والتي لم ترد بالبرنامج السابق PURBIL.PRG فقط.

- إذا وجد البرنامج رقم الاعتماد بملف المشتريات يتم فتح الفهرس ORDINVU.NDX (سطر ٣٥) وهذا الفهرس يرتب الملف طبقًا لرقم الاعتماد وفي داخل الاعتماد الواحد يرتب الفواتير أيضًا. وكما تذكر أننا أضفنا مع أمر INDEX عند فهرسة الملف الاختيار UNIQUE ويعني حذف السجلات المكررة من الملف عند إظهار محتوياته. وكما تعلم أن الفاتورة الواحدة يتكرر رقمها مع كل السجلات التي تخصها. ولا نرى ضرورة لتكرار هذا الرقم. وإنما يكفي أن يظهر الرقم مرة واحدة لأننا سنختاره لإظهار محتويات الفاتورة بشكل منظم بعد ذلك.
- استخدمنا أمر LIST (سطر ٤٢) لإظهار أرقام الفواتير التي تخص الاعتماد الذي أدخل فقط.
- بعد إظهار أرقام الفواتير التي تخص الاعتماد تظهر رسالة لتحث المستفيد على إدخال رقم الفاتورة التي يريدها ويتم قبول الرقم من المستفيد (سطر ٤٣ ـ ٤٤) (انظر شكل ١٨ ـ ٦).
- نفتح ملف الفهرس PUR_INV.NDX لأنه يرتب الملف طبقًا لأرقام الفواتير (سطر ٤٥). ونبحث عن الفاتورة التي أدخلت (سطر ٤٦) فإذا وجدت يتم الآتي:



شكل ١٨ ـ ٦ إظهار أرقام فواتير الاعتماد

* تخزين رقم الخصم بحقل ذاكرة (سطر ٤٨).
* ربط ملف المشتريات مع ملف المخزون الرئيسي طبقًا لرقم الصنف بحيث يربط السجل الذي يحمل نفس الرقم من الملفين (سطر ٤٩).
* يتم تصفية الملف ليقتصر على السجـلات التي تخص نفس الاعتـماد ونفس الفاتورة فقط تمهيدًا لإظهارها بعد ذلك (سطر ٥٠).
* يتم استدعاء الإجراء BIL_FMT لإظهار محتويات الفاتورة وسبق مناقشة هذا الإجراء.
* بعد ذلك يُسأل المستفيد عما إذا كان يريد الاستفسار عن فاتورة أخرى من فواتير الاعتماد. فإذا أجاب بلا (N) أنهيت الدوارة. وخرجنا للدوارة الخارجية (سطر ٥٢ ـ ٥٩).

الاستفسار عن مشتريات خلال فترة محددة

الاختيار الرابع في قائمة المشتريات للاستفسار عن مشتريات خلال فترة محددة وتحدد الفترة بإدخال تاريخ بدايتها وتاريخ نهايتها.

والبرنامج اللازم لهذا الغرض هو برنامج PURPRD.PRG ويوضح شكل ١٩ ـ ٦ محتويات هذا البرنامج والبرنامج لا يستدعي برامج أو إجراءات أخرى. وإنما فقط يستدعي تقرير معد سلفًا بواسطة مصمم التقارير الموجود في قاعدة البيانات ليطبع التقرير الذي يوافق الفترة المطلوبة.

```
 1 * ------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : PURPRD.PRG                                     *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                            *
 4 * Date        : October 24, 1990                               *
 5 * Purpose     : Displays purchases during a period             *
 6 * Called from: PURMENU.PRG                                     *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                       *
 8 * ------------------------------------------------------------*
 9 sdate=space(8)
10 edate=space(8)
11 USE purch INDEX ordinv
12 @24,0
13 @24,5 SAY "Enter start date " GET sdate PICTURE "99/99/99"
14 READ
15 @24,40 SAY "Enter end date " GET edate PICTURE "99/99/99"
16 READ
17 sdate = CTOD(sdate)
18 edate = CTOD(edate)
19 dated= "date >= sdate .AND. date <= edate"
20 reptitle="Report period: "+dtoc(sdate)+" to: "+dtoc(edate)
21 @24,0
22 @24,1 SAY "Be sure your printer is ready and press ENTER key"
23 READ
24 @24,0
25 @ 24,1 SAY "*********** Report printing. Please wait *********"
26 SET CONSOLE OFF
27 REPORT FORM purprt FOR &dated HEADING reptitle TO PRINT
28 SET CONSOLE ON
29 @ 24,0
30 RETURN
31
32 ******************************
33 *  End of file PURPRD.PRG    *
34 ******************************
```

تابع شكل ١٩ ـ ٦ برنامج PORPRD.PRG

والبرنامج لا يشتمل على أفكار جديدة ولا أوامر معقدة مثل البرامج السابقة.

- وهو يبدأ بقبول تاريخ بداية الفترة ويخزنه في عبارة حرفية (سطر ١٣ - ١٤). وكذلك تاريخ نهاية الفترة (سطر ١٥ - ١٦).
- يتم تحويل العبارة الحرفية التي تشتمل على التاريخ إلى عبارة تاريخية (سطر ١٧ - ١٨).
- يتم تخزين الشرط الذي سيطبع التقرير طبقًا له داخل حقل ذاكرة (سطر ١٩) وهذا الشرط هو التواريخ التي تزيد عن أو تساوي تاريخ البداية والتواريخ التي تقل عن أو تساوي تاريخ النهاية.
- يتم تخزين عنوان التقرير داخل حقل ذاكرة وهو يشتمل على تاريخ البداية والنهاية (سطر ٢٠).
- قبل طباعة التقرير تظهر رسالة لتذكر المستفيد بتجهيز الطابعة فقد تكون مطفأة أو بحاجة إلى ورق. فإذا كانت الطابعة جاهزة ضغط مفتاح الإدخال لبدء الطباعة. (سطر ٢٢).
- لأن التقرير سيذهب إلى الطابعة فستظهر رسالة أمام المستفيد لتطمئنه أن التقرير يطبع حتى لا يظن أن الحاسب توقف (سطر ٢٥).
- بعد إظهار الرسالة يتم توقيف الشاشة حتى لا تستقبل التقرير مع الطابعة (سطر ٢٦).
- يبدأ التقرير في الطباعة (سطر ٢٧) وبعد الانتهاء من الطباعة تعود الشاشة إلى وضعها الطبيعي (سطر ٢٨).
- الأمر الذي يستدعي التقرير للطباعة هو أمر REPORT FORM (سطر ٢٧). ويجب أن يكون ملف PURPRT.FRM موجودًا على نفس الدليل وسبق تجهيزه. والأمر يشترط أن يطبع التقرير طبقًا للشرط المخزن بحقل dated وأن يستخدم العنوان المخزن بحقل reptitle والاختيار TO PRINT لتوجيه التقرير إلى الطابعة.

وسبق أن شرحنا في الفصول السابقة كيفية إعداد التقرير باستخدام مصمم التقارير.

ويشتمل شكل ٢٠ - ٦ على شكل التقرير المستخرج بهذا البرنامج.

```
Page No.     1   Report period: 01/02/91 to: 28/02/91
03/03/91


Itemn Quqntity   Price Date
No.


** Order no. A10-5

* Bill No. S334
 R-25C        50  900.00 13/02/91
 S-312        10 1800.00 13/02/91
* Subsubtotal *
              60 2700.00
** Subtotal **
              60 2700.00

** Order no. 33

* Bill No. A310
 150          33   12.00 09/02/91
 77777         4   78.00 09/02/91
* Subsubtotal *
              37   90.00

* Bill No. S222
 150          20 1000.00 02/02/91
 list8        10  765.00 02/02/91
 33333        26  123.00 02/02/91
* Subsubtotal *
              56 1888.00
** Subtotal **
              93 1978.00
*** Total ***
             153 4678.00
```

شكل ٢٠ ـ ٦ تقرير مشتريات شهر فبراير ١٩٩١م

الفصل السابع

المبيعات

Sales

يشرح هذا الفصل نظام المبيعات وكيفية تسجيل فاتورة البيع ومردودات المبيعات واستخراج تقارير البيع. والنظام يرتبط بنظام المخزون الرئيسي الذي أوردناه في الفصل الخامس ويتعامل معه. وبانتهاء دراسة هذا الفصل نكون قد انتهينا من نظام المخازن الذي بدأناه في الفصلين السابقين.

ويبدأ الفصل بشرح وظائف النظام ثم يشرح الملفات المطلوبة ثم يشرح بالتفصيل كل برنامج من برامج النظام على حدة وعلاقته بغيره من البرامج الأخرى داخل النظام.

في هذا الفصـل سنشرح كيفية تسجيل المبيعات ومردوداتها والاستفسار عنها ويعتبر هذا الفصل هو الحلقة الأخيرة في نظام المخازن بصفة عامة الذي بدأناه في الفصلين السابقين.

ونظام المبيعات الذي سنشرحه هنا يقوم بالوظائف التالية:

١ ـ تسجيل المبيعات في شكل فواتير بيع ويمكن طباعة الفاتورة بعد الانتهاء من تسجيل بياناتها.

٢ ـ معـالجـة مردودات المبيعـات أو الأخطاء التي تقع بفاتورة البيع بعد تسجيلها وخصم كميات المبيعات من أرصدة المخازن الرئيسية.

٣ ـ استخراج تقارير عن المبيعات وقد اكتفينا هنا بتقرير عن المبيعات خلال مدة زمنية ويمكنك الاستفادة من برامج التقارير التي شرحناها في الفصول السابقة للحصول على تقارير أخرى مثل تقارير عن مبيعات صنف معين خلال فترة معينة أو قبل أو بعد تاريخ معين. . . إلخ.

والبرامج التي سنشرحها في هذا الفصل للقيام بالوظائف السابقة برامج طويلة ومعقدة نسبيًّا عن تلك التي شرحناها من قبل وتشتمل على أفكار جديدة. ولذلك ننصحك بمراجعة الأنظمة السابقة إذا وجدت بعض الأفكار أو الأوامر الغامضة أو التي لم نتناولها بالشرح هنا.

تصميم وإنشاء ملفات النظام

تتطلب برامج هذا النظام ملفين رئيسيين هما:

الأول: ملف المخازن الرئيسي (INV.DBF) وقد شرحناه في الفصل الخامس. ونحتاج إليه للتحقق من وجود رقم الصنف قبل تسجيل عملية البيع ولمعرفة البيانات المتصلة بهذا الصنف والتي ستظهر في فاتورة البيع مثل اسم الصنف وسعره بدلاً من تكرار هذه الحقول في ملف المبيعات.

الثاني: ملف المبيعات (SALE .DBF) وهو الملف التاريخي الذي سيشتمل على

المبيعـات. ويتم تسجيل المبيعـات بهذا الملف من واقع فواتير البيع. ونحتاج لهذا الملف لاستخراج تقارير البيع. ولتعديل أرصدة المخزون الرئيسي بعد كل فاتورة بيع بطرح الكميات المباعة من الأرصدة الموجودة بالمخازن.

ولإنشاء ملف SALE.DBF أدخل الأمر الآتي من نقطة المحث:

.CREATE SALE

ثم أدخل المواصفات الموجودة بشكل ١ ـ ٧. ومنه تجد أن ملف المبيعات يشتمل على البيانات التالية:

```
                                                     Bytes remaining:   3952

 CURSOR  <-- -->  |    INSERT    |    DELETE     | Up a field:      ↑
   Char:   ← →    |  Char:  Ins  |  Char:   Del  | Down a field:    ↓
   Word: Home End |  Field:  ^N  |  Word:   ^Y   | Exit/Save:    ^End
   Pan:   ^← ^→   |  Help:   F1  |  Field:  ^U   | Abort:         Esc

     Field Name  Type       Width  Dec              Field Name  Type      Width  Dec

  1  ITEM_NO     Character     5
  2  INV_NO      Numeric       5    0
  3  QTY_SOLD    Numeric       5    0
  4  DATE_SOLD   Date          8
  5  SALESMAN    Character    12
  6  CUSTOMER    Character    12
  7  UPDATED     Logical       1

MODIFY STRUCTURE|<C:>|SALE             |Field: 7/7  |   |   Caps
                        Enter the field name.
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores
```

شكل ١ ـ ٧ مواصفات ملف المبيعات

١ ـ رقم الصنف (ITEM_NO) . ويجب أن يشتمـل على نفس المـواصفـات التي يشتمـل عليها رقم الصنف بملف المخزون الرئيسي وهي نفس النوع ونفس الطول ونفس الاسم. وذلك لأن رقم الصنف سنستخدمه كمفتاح لربط الملفين داخل البرامج.

٢ ـ رقم فاتورة البيع (INV_NO) وهذه الأرقام يعطيها النظام تلقائيًا مسلسلة بترتيب إصدارها.

٣ ـ الكمية المباعة (QTY_SOLD) .

٤ ـ تاريخ البيع (DATE_SOLD) .

٥ ـ اسم البائع (SALESMAN) .

٦ ـ اسم العميل (CUSTOMER) .

٧ ـ حقل منطقي ليعطي دلالة لبرنامج التعديل عما إذا كان تم تعديل رصيد هذا الصنف بعد بيعه في ملف المخازن الرئيسي أم لا (UPDATED) . وهو مشابه لهذا الحقل في ملف المشتريات الذي شرحناه في الفصل السابق.

إنشاء ملفات الفهرسة

يحتاج هذا النظام لملف فهرس يتم فيه ترتيب فواتير البيع تبعًا لأرقامها. وفهرس آخر يتم فيه ترتيب الملف تبعًا لرقم الصنف. ورغم أن أرقام الفواتير في هذا الملف ستكون مرتبة تلقائيًا لأن النظام هو الذي يعطي هذه الأرقام فإننا سنحتاج لهذا الفهرس للبحث فيه عن الفاتورة التي نرغب في معالجة بياناتها بالحذف أو التعديل إذا حصل مردودات مبيعات أو حدث خطأ أثناء تسجيلها. وكما هو معروف أن أوامر البحث SEEK أو FIND تتطلب وجود ملف فهرس.

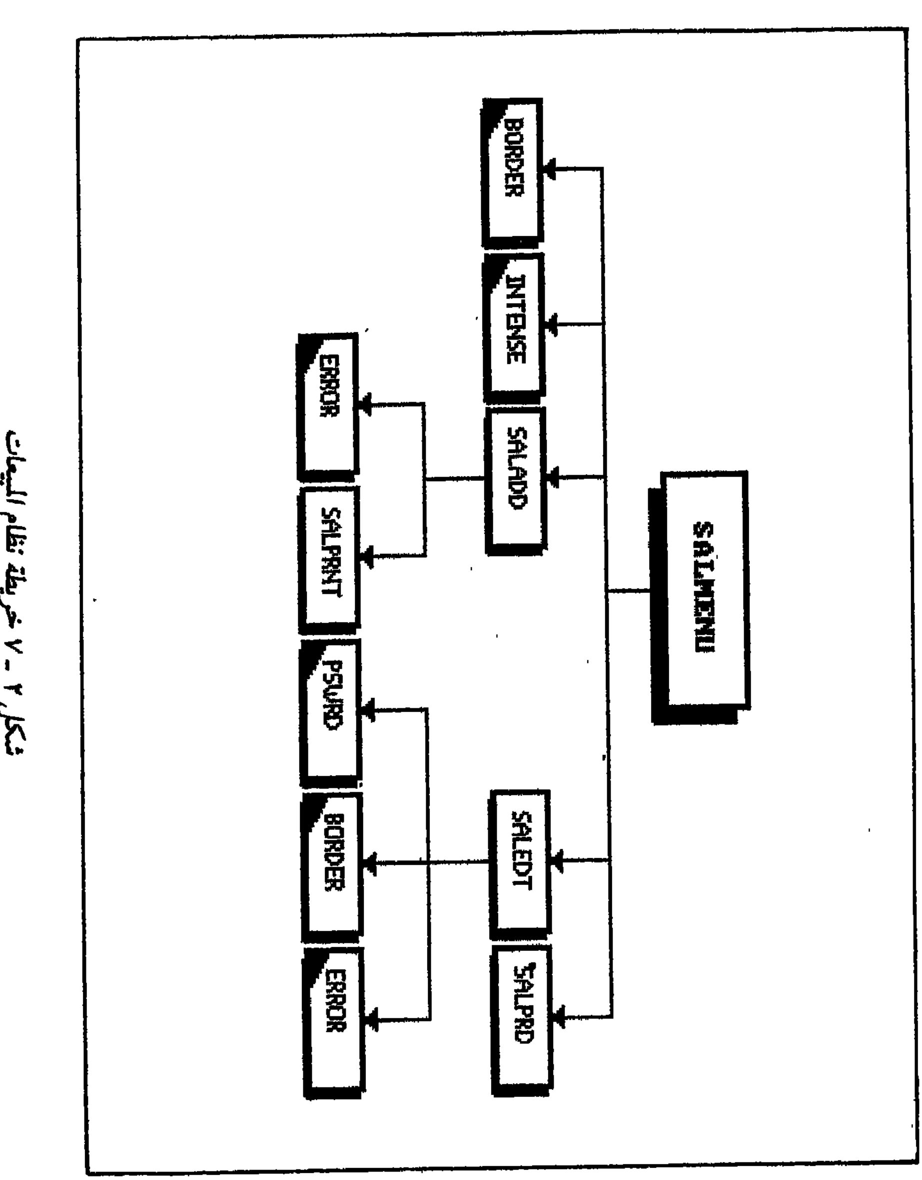
أنشيء ملفات الفهرسة المطلوبة بعد إنشاء وحفظ ملف المبيعات (SALE.DBF) هكذا:

```
.INDEX ON INV_NO TO SALINV
.INDEX ON ITEM_NO TO ITEM_P
```

بهذا يصبح عندك ملف فهرس اسمه SALINV.NDX مرتبًا طبقًا لأرقام الفواتير وملفًا آخر اسمه ITEM_P.NDX مرتبًا طبقًا لأرقام الأصناف.

تحديد برامج النظام

الخطوة التالية في تطوير النظام هي رسم خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمـل عليها. والتي تؤدي الوظائف المطلوبة من النظام. ويوضح شكل ٢ ـ ٧ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي يشتمل عليها. ومنه يتضح أن



شكل ٢ - ٧ خريطة نظام المبيعات

البرنامج الرئيسي وهو SALMENU.PRG يستدعي ثلاثة برامج أخرى كل منها يقوم بوظيفة محددة ويستدعي أحدها وهو SALADD برنامجًا تابعًا وهو SALPRNT . ويمثل كل وظيفة من هذه الوظائف مستطيل داخل خريطة النظام بالإضافة إلى مجموعة إجراءات تعرفها بتظليل الركن اليسار السفلي من المستطيل. وكل هذه الإجراءات مألوفة لنا من شرح الفصول السابقة باستثناء إجراء واحد فقط جديد وهو pswrd . وسنتناول فيما يلي شرح البرامج الموجودة بالخريطة بالإضافة إلى الإجراء الجديد.

قائمة نظام المبيعات

يشتمل شكل ٣ ـ ٧ على قائمة نظام المبيعات التي تتفرع عن القائمة الرئيسية. وكما تلاحظ فإنها تشتمل على الوظائف الرئيسية المطلوبة من النظام وهي تسجيل فواتير البيع ومعالجة مردودات المبيعات وتقارير المبيعات. كما يشتمل شكل

```
Tuesday 26,February 1991                                    Time: 15:26:37

                         Arabian Computer Center
                               C.R. 39387

                               Sales menu

    (1)  Add sales......
    (2)  Modify sales...
    (3)  Sales during a Period
    (G)  Go to main menu
    (Q)  Quit to DOS....

    Select number or colored letter ===>
```

شكل ٣ ـ ٧ قائمة نظام المبيعات

٤ ـ ٧ على برنامج SALMENU.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها ولا تختلف فكرة هذا البرنامج عن غيره من برامج القوائم التي شرحناها سابقًا.

```
 1 * ---------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: SALMENU.PRG                                        *
 3 * Called form.: DBAPP.PRG                                          *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                       *
 6 * Purpose.....: To display sales menu                              *
 7 * ---------------------------------------------------------------- *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
 9 scrtitle = "Sales menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |    choice = " "
14 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |    * Drow menu
16 |    @10, 5 SAY  "(1)  Add sales......"
17 |    DO intense WITH 10,10,"A"
18 |    @11, 5 SAY  "(2)  Modify sales..."
19 |    DO intense WITH 11,10,"M"
20 |    @12, 5 SAY  "(3)  Sales during a Period"
21 |    DO intense WITH 12, 25,"P"
22 |    @13, 5 SAY  "(G)  Go to main menu"
23 |    DO intense WITH 13,10,"G"
24 |    @14, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS...."
25 |    DO intense WITH 14,10,"Q"
26 |    @22,43 GET choice
27 |    READ
28 |    * Do selected option
29 |    DO CASE
30 |    CASE choice $ "1aA "
31 |    |    DO saladd                      && Add new invoice
32 |    CASE choice $ "2mM"
33 |    |    DO saledt                      && Edit an invoice
34 |    CASE choice $ "3pP"
35 |    |    DO salprd                      && Display sales
36 |    CASE UPPER(choice) = "G"
37 <--------RETURN                          && Go to Main menu
38 |    CASE UPPER(choice) = "Q"
39 |    |    CLEAR
40 <========QUIT                            && Quit to DOS
41 |    OTHERWISE
42 `--------LOOP
43 |    ENDCASE
44 ENDDO
45 *****************************
46 * End of file SALMENU.PRG   *
47 *****************************
```

شكل ٤ ـ ٧ برنامج *SALMENU.PRG*

تسجيل فواتير البيع

بمجرد اختيار الرقم ١ أو الحرف A من قائمة المبيعات (شكل ٣ ـ ٧ السابق) يقـوم البرنامج بإعطاء رقم مسلسل للفاتورة تلقائيًا ويظهر شاشة تشتمل على رقم الفاتورة بالإضافة إلى بيانات الشركة ويطلب اسم البائع واسم العميل. ويشتمل شكل ٥ ـ ٧ على الشكل المبدئي للفاتورة قبل تعبئة بياناتها. فإذا أدخل المستفيد اسم

```
                    Arabian Computer Center
                          C.R. 39387
                         Cash Invoice
 Sale date: Monday 25,February 1991          Invoice No.   13
 Salesman:                                    Sold to:
--------------------------------------------------------------------
 Item No.   Discription          Quantity   Price        Amount
--------------------------------------------------------------------
```

شكل ٥ ـ ٧ الشكل المبدئي لفاتورة البيع

البائع واسم العميل يطلب البرنامج إدخال بيانات الأصناف المباعة ويقوم بتجميع الفاتورة وحساب الخصم إن وجد وإعطاء المجموع النهائي. ويتم طباعة الفاتورة على الطابعة إذا أراد المستفيد ذلك ويشتمل شكل ٦ ـ ٧ على الشكل النهائي لفاتورة بيع تشتمل على أربعة أصناف.

والبرنامج الذي يقوم بهذه المهمة هو SALADD .PRG ويشتمل شكل ٧ ـ ٧ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام. ومنها

Arabian Computer Center
C.R. 39307
Cash Invoice

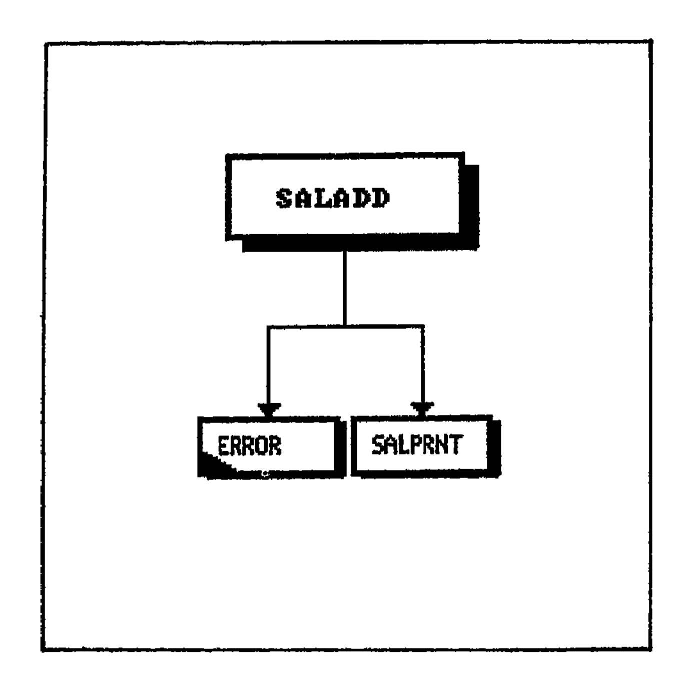
Sale date: Monday 25,February 1991 — **Invoice No. 13**
Salesman: Manseur — **Sold to: Emad Salem**

Item No.	Discription	Quantity	Price	Amount
S-324	Hard Disk	5	1,100.00	5,500.00
R-445	Modem	2	500.00	1,000.00
S-312	Printer	1	2,000.00	2,000.00
S-319	Monitor	2	350.00	700.00

Total	9,200.00
Discount	200.00
Final Total	9,000.00

Do you want to print this invoice? [Y/N]

شكل ٦ ـ ٧ الشكل النهائي لفاتورة البيع



شكل ٧ ـ ٧ خريطة برنامج SALADD.PRG

يتضح أن البرنامج يستدعي الإجراء error لإظهار رسالة الخطأ وبرنامج SALPRNT.PRG لطباعة الفاتورة على الطابعة. كما يشتمل شكل ٨ ـ ٧ على برنامج SALADD .PRG ونظرًا لأهمية هذا البرنامج فإننا سنشرح أولاً فكرة البرنامج وطريقة عمله ثم نشرح خطوات البرنامج والأوامر الجديدة التي يشتمل عليها. وبعد ذلك نشرح برنامج طباعة الفاتورة الذي يستدعيه.

```
 1 * -----------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : SALADD.PRG                                         *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                                *
 4 * Date        : October 24, 1990                                   *
 5 * Purpose     : Records transaction sales in SALE.DBF              *
 6 * Called from: SALMENU.PRG                                         *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                           *
 8 * -----------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE msg,more,minv
10 msg = " Press "+CHR(17)+CHR(196)+CHR(217)+" to continue"
11 more = " "
12 * Get last used invoice No. from SALE.DBF
13 USE sale
14 GO BOTTOM
15 minv = inv_no
16 * Add new transaction to temporary file
17 SET SAFETY OFF          && Disables the warning message when the
18                         && file is about to be overwritten.
19 COPY STRUCTURE TO tmpsal
20 SET SAFETY ON                   && Let the warning message to appear
21 * Open master and temporary files
22 SELECT A
23 USE inv
24 SELECT B
25 USE tmpsal
26 * Set up a loop to display invoice form.
27 DO WHILE .T.
28 |     minv = minv+1
29 |     STORE SPACE(12) TO msalman,mcust
30 |     mtotal = 0
31 |     * Write Invoice title on screen
32 |     CLEAR
33 |     @ 0,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
34 |     @ 1,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
35 |     @ 2,80/2-(LEN("Cash Invoice")/2) SAY "Cash Invoice"
36 |     @ 3, 2 SAY "Sale date: "+ mdate
37 |     @ 3,50 SAY "Invoice No. " + STR(minv,4)
38 |     @ 4, 2 SAY "Salesman: " GET msalman
39 |     @ 4,50 SAY "Sold to: " GET mcust
40 |     @ 5, 0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
41 |     ?" Item No.   Discription ",SPACE(13)
```

شكل ٨ ـ ٧ برنامج SALADD.PRG

```
42  |    ??"Quantity   Price      Amount "
43  |    @ 07,0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
44  |    READ
45  |    * Set up a loop for each item on the invoice
46  |    row = 08
47  |    plus = .T.
48  |    DO WHILE plus
49  |    |   * Set up invoice memory variables
50  |    |   mqty = 0
51  |    |   itemno = SPACE(5)
52  |    |   @row,2 GET itemno PICTURE "@!"
53  |    |   READ
54  |    |   * Make sure item no. exists
55  |    |   itemno = TRIM(itemno)
56  |    |   SELECT inv
57  |    |   SET INDEX TO item                  && Indexed on item_no
58  |    |   SEEK itemno
59  |    |   * Decide next step based on existence of item no.
60  |    |   DO CASE
61  |    |   CASE LEN(itemno) = 0    && No item no. entered
62  | <----------EXIT
63  |    |   CASE .NOT. FOUND()      && Item not exist
64  |    |   |   DO error WITH "This item not found. "
65  |    |   |   row = row - 1    && Because we always add 1 to
66  |    |   |                    && line no. for each item
67  |    |   CASE FOUND()             && Item no. is exist
68  |    |   |   * B sure the item not included in this invoice
69  |    |   |   SELECT tmpsal
70  |    |   |   SET FILTER TO inv_no = minv
71  |    |   |   GO TOP
72  |    |   |   LOCATE FOR item_no = itemno
73  |    |   |   IF FOUND()
74  |    |   |   |   DO error WITH "This item has been selected "
75  |   ------------LOOP
76  |    |   |   ENDIF
77  |    |   |   SET FILTER TO
78  |    |   |   SELECT inv
79  |    |   |   @row,15 SAY desc     && Say item name
80  |    |   |   mprice = price
81  |    |   |   @row,40 GET mqty PICTURE "99,999"
82  |    |   |   READ
83  |    |   |   * If quantity = 0 or exceeds the quantity on
84  |    |   |   * stock give a message and loop. Else display total
85  |    |   |   IF mqty = 0  .OR. mqty > onstock
86  |    |   |   |   DO error WITH ;
86  |    |   |   |    " Quantity in stock is " + ltrim(str(onstock))
87  |    |   |   |   @ row,10      && Erase data entered to this line
88  |   ------------LOOP
89  |    |   |   ELSE
90  |    |   |   |   * IF requested quantity put the inventory in
91  |    |   |   |   * reorder point give a wartning message
92  |    |   |   |   valid = onstock - reorder
93  |    |   |   |   IF mqty >= valid
94  |    |   |   |   |  DO error WITH " Quantity on stock "+ ;
```

تابع شكل ٨ - ٧ برنامج SALADD.PRG

```
            ltrim(str(onstock))+" reorder point is "+ ;
            ltrim(str(reorder))
          ENDIF
          @row,48 SAY mprice PICTURE "99,999.99"
          @row,60 SAY mqty * mprice PICTURE "9,999,999.99"
          mtotal = mtotal + (mqty * mprice)
        ENDIF
        * Add a blank record to the tmpsal file,
        * and fill its fields
        SELECT tmpsal
        APPE BLANK
        REPLACE date_sold WITH DATE(), salesman WITH msalman, ;
        customer WITH mcust, inv_no WITH minv, ;
        item_no WITH itemno, qty_sold WITH mqty
      ENDCASE
      row = row+1
      * Scrool screen if nearing end
      IF row >= 19
          @24,1
          ?
          row = 19
      ENDIF
    ENDDO (While still adding transactions to invoice)
    * Display total and pause before next invoice
    @ row+1,42 SAY "Total  "
    @ row+1,60 SAY mtotal PICTURE "999,999.99"
    * Calculate discount
    redu = 0.00    && Initialize memvar for discount
    @ row+2,42 SAY "Discount "
    @ row+2,62 GET redu PICTURE "9,999.99"
    READ
    ftotal = mtotal - redu   && Put final total in memvar
    @ row+3,60 SAY "----------"
    @ row+4,42 SAY "Final Total "
    @ row+4,60 SAY  ftotal PICTURE "999,999.99"
    @ row+5,60 SAY "=========="
    pinv = "?"
    @ 24,2 SAY " Do you want to print this invoice? [Y/N] " ;
     GET pinv PICTURE "!"
    READ
    IF pinv = "Y"
       DO salprnt          && Print invoice, reset transactions .
    ENDIF
    @ 24,2
    @ 24,2 SAY " Do another one? [Y/N] " GET more PICTURE "!"
    READ
    IF more ="N"
<-------EXIT
    ENDIF
ENDDO  ( Add invoice while user doesn't request exit )
CLOSE DATABASES
USE sale
APPEND FROM tmpsal
ERASE tmpsal.dbf
```

تابع شكل ٨ ـ ٧ برنامج SALADD.PRG

```
144 CLOSE DATABASES       && close database and its assosiated index
145 * Update inventory file from sales file
146 * DO updtsl
147 RETURN
148
149 ******************************
150 *  End of file SALADD.PRG *
151 ******************************
```

تابع شكل ٨ ـ ٧ برنامج SALADD.PRG

يشتمل البرنامج على دوارتين متداخلتين. تتكرر الكبرى (الخارجية) طالما أن المستفيد يرغب في إصدار فاتورة أخرى. وتتكرر الصغرى (الداخلية) طالما أن المستفيد يرغب في إضافة أصناف جديدة إلى الفاتورة وفي هذه الدوارة الداخلية يتأكد البرنامج أولاً من وجود رقم الصنف المُدْخَل في ملف المخازن الرئيسي ويتأكد بعد ذلك أن هذا الرقم غير مسجل بنفس فاتورة البيع قبل ذلك فإذا تحقق من ذلك يظهر اسم الصنف تلقائيًا من ملف المخزون الرئيسي ويطلب إدخال الكمية المباعة. فإذا أدخلت الكمية يتأكد أولاً أنها تساوي أو تزيد عن الكمية الموجودة بملف المخزون لأننا لا نستطيع بيع كمية أكثر من الموجودة عندنا.

فإذا تأكد من ذلك يتأكد أن الكمية التي ستتبقى بالمخازن بعد البيع لن تصل إلى حد إعادة الطلب. فإذا كانت ستصل إلى حد إعادة الطلب يظهر رسالة تحذيرية فقط تخبر عن نقطة إعادة الطلب والكمية المتبقية. بعد ذلك يظهر السعر تلقائيًا. وفي النهاية يحسب المجموع والخصم إن وجد والمبلغ النهائي. ويقوم بطباعة الفاتورة حسب طلب المستفيد.

والآن نعود لشرح خطوات البرنامج وطريقة عمله:

- يبدأ البرنامج بتخصيص حقول ذاكرة لتستخدم داخل هذا البرنامج فقط. (سطر رقم ٩).
- ينشىء حقـول ذاكرة لتستخدم داخل هذا البرنامج فقط (سطر ١٠، ١١) وقد أنشـأنا حقل باسم msg وكما تذكر فإن هذا الحقل بهذا الاسم موجود في ملف

الإجراءات DBPROC .PRG الذي تستدعيه كل برامج النظام . ولكننا قصدنا هنا تغيير هذه الرسالة في هذا البرنامج لتعطي عبارة to continue بدلاً من عبارة to try again لأن الرسالة التي تظهر إذا وصلت كمية المخزون بعد البيع إلى حد إعادة الطلب تطلب الاستمرار في العمل وليس إعادة المحاولة كما يظهر دائمًا عند الخطأ .

- يذهب البرنامج إلى آخر سجل بملف المبيعات ليعرف رقم آخر فاتورة ويضعه في حقل ذاكرة (سطر ١٣ ـ ١٥) .
- ننسخ مواصفات ملف البيع إلى ملف جديد اسمه TMPSAL .DBF لأننا سنستخدم هذا الملف لنضع فيه الأصناف المباعة طوال فترة تشغيل البرنامج . وفي نهاية اليوم أو عند إغلاق البرنامج يتم نقل محتوياته إلى ملف البيع وحذفه نهائيًا . والغاية من ذلك أن يتم تسجيل المبيعات بعيدًا عن الملف الحقيقي حتى لا يتأثر ملف المبيعات إذا ألغيت الفاتورة بعد كتابتها وأن يتم طباعة الفاتورة من هذا الملف لأنه سيكون ملف مؤقت يشتمل على آخر فاتورة أو آخر فواتير تم تسجيلها بعد فتح البرنامج . (سطر ١٩) .
- حتى لا تظهر للمستفيد في المرة التالية لتشغيل البرنامج رسالة تفيد وجود الملف المؤقت قبل الكتابة عليه وضعنا أمر SET SAFETY في حالة OFF (سطر ١٧) ثم أعدناه إلى حالته الطبيعية (سطر ٢٠) .
- نفتح ملف المخازن وملف المبيعات المؤقت معًا (سطر ٢٢ ـ ٢٥) وقد أوضحنا الهدف من الملف المؤقت أما ملف المخازن (INV.DBF) فإننا نحتاج إليه لمعرفة ما إذا كان الصنف موجودًا فعلاً بالمخازن أم لا ولمعرفة اسمه وسعره بعد ذلك ولمقارنة الكمية المطلوبة بالكمية الموجودة لتحديد هل الكمية مقبولة أم لا .
- تنشأ دوارة تستمر طالما أن المستفيد لم يطلب إنهاء البرنامج وطالما يريد إصدار فواتير جديدة (سطر ٢٧ ـ ١٣٩) وفي داخل هذه الدوارة يتم الآتي :
- إضافة واحد لرقم آخر فاتورة موجود بملف البيع (سطر ٢٨) .
- إنشاء حقول بالذاكرة لتستقبل اسم البائع واسم العميل ومجموع الفاتورة (سطر ٢٩ ـ ٣٠) .
- يتم كتابة اسم الشركة وعنوانها والتاريخ وتسطير الفاتورة وطلب إدخال اسم البائع

واسم العميل (سطر ٣٢ ـ ٤٤) ويتم كتابة اسم وعنوان الشركة بنفس الطريقة التي تظهر بها في شاشات النظام (راجع الفصل الثالث).

- يحتل عنوان الشركة وتسطير الفاتورة ٧ أسطر من الشاشة ويجب أن يتم تسجيل أصناف الفاتورة بعد ذلك ولذلك وضعنا الرقم 8 في حقل ذاكرة اسمه row لاستخدامه في البرنامج لتوضيح مكان إدخال أول صنف.
- ستنشأ دوارة داخل الدوارة الأولى تستمر طالما أن المستفيد يكتب اسم صنف جديد (سطر ٤٨ ـ ١١٢) وفي داخل هذه الدوارة يتم الآتي.
- إنشاء حقول ذاكرة لتستقبل الكمية ورقم الصنف (سطر ٥٠ ـ ٥١).
- يتم قبول رقم الصنف وحذف الفراغات إن وجدت على يمينه (سطر ٥٢ ـ ٥٥).
- نختار ملف المخزون (INV.DBF) ليكون هو الملف الحالي مرتبًا تبعًا لأرقام الأصناف ثم نبحث عن الرقم الذي أدخل (سطر ٥٦ ـ ٥٨).
- يتم تنفيذ واحدة من ثلاث حالات:
- الأولى: إدخال فراغات محل رقم الصنف مما يسبب الخروج من الدوارة وإنهاء تسجيل الأصناف (سطر ٦١ ـ ٦٢).
- الثانية: أن تظهر رسالة تفيد عدم وجود الصنف بالمخازن وبعدها نطرح واحد من قيمة row (سطر ٦٣ ـ ٦٥) لأننا نضيف إليها باستمرار واحد لننتقل إلى السطر التالي (انظر سطر ١٠٦).
- الثالثة: إذا كان رقم الصنف موجود بالمخازن نختار الملف المؤقت ليكون هو الحالي (سطر ٦٩) ونخصص به فقط السجلات التي تشتمل على نفس رقم الفاتورة (سطر ٧٠) ثم نبحث فيه عن رقم الصنف (سطر ٧٢) فإذا كان موجودًا (سطر ٧٣) فهذا يعني أن هذا الصنف سبق تسجيله بنفس الفاتورة ولذلك تظهر رسالة للمستفيد تعلمه أن هذا الصنف اختير بنفس الفاتورة قبل ذلك (سطر ٧٤) لأنه لا يصح أن تبيع صنف واحد مرتين في فاتورة واحدة. ثم نعاود المحاولة لكتابة صنف آخر (سطر ٧٥). ثم نعيد الملف إلى حالته الأصلية (سطر ٧٧).
- بعد اختيار رقم الصنف نعود لاختيار ملف المخزون ليكون هو الملف الحالي (سطر

٧٨) ثم نكتب منه اسم الصنف (سطر ٧٩). ونضع السعر المسجل داخل حقل ذاكرة (سطر ٨٠).

- يُطلب إدخال الكمية (سطر ٨١ ـ ٨٢) وبعد إدخال الكمية تتم مراجعتها فإذا كانت تساوي صفر أو تزيد عن الموجود بالمخازن تظهر رسالة خطأ ونعود لبداية الدوارة لإدخال الصنف مرة ثانية (سطر ٨٥ ـ ٨٨).
- أما إذا كانت الكمية تزيد عن صفر وتقل عن الموجود بالمخازن فيتم خصمها من الموجود بالمخازن لمعرفة هل المتبقى من هذا الصنف وصل إلى حد إعادة الطلب أم لا. (سطر ٨٩ ـ ٩٣).
- إذا كان المتبقى وصل إلى حد إعادة الطلب تظهر رسالة تحذيرية فقط وبها كمية المخزون وحد إعادة الطلب ليفهم المستفيد أن هذا الصنف وصل إلى الضوء الأصفر إلا أن عملية البيع تستمر ولا تتوقف لأن المنطقي أن نبيع ما دمنا نملك الكمية (سطر ٩٤).
- إذا قبلت الكمية ظهر السعر تلقائيًا والمبلغ المستحق نتيجة ضرب الكمية × السعر (سطر ٩٦ ـ ٩٧).
- يتم إضافة حاصل الضرب في الخطوة السابقة إلى المجموع (mtotal) (سطر ٩٨).
- حتى الآن تم تسجيل بيانات الصنف المباع بحقول داخل الذاكرة ويجب نقلها إلى الملف المؤقت الذي نستخدمه ولذلك يتم اختيار الملف (سطر ١٠٢) وإضافة سجل خال في نهاية (سطر ١٠٣) ثم استبدال حقوله بالبيانات المناظرة من حقول الذاكرة (سطر ١٠٤).
- إلى هنا تنتهي الدوارة الداخلية التي تتكرر طالما نُدخل صنفًا جديدًا.
- قبل تسجيل صنف جديد ننتقل للسطر التالي (سطر ١٠٦).
- السطورة من ١٠٨ إلى ١١٢ تنطوي على فكرة تتغلب على مشكلة ستواجهنا إذا انتهت سطور الشاشة ولم تنته الأصناف التي نريد تسجيلها بالفاتورة وهي طي الشاشة سطر واحد لأعلى لقبول سطر جديد.
- بعد الانتهاء من تسجيل الأصناف المباعة بالفاتورة يظهر المجموع بعد سطر من آخر صنف (سطر ١١٥ ـ ١١٦).

- يطلب البرنامج إدخال الخصم إن وجد (سطر ١١٨ ـ ١٢١) ثم يحسب الصافي النهائي للفاتورة بطرح مبلغ الخصم من المجموع ووضع الناتج في حقل ذاكرة (سطر ١٢٢).
- يتم كتابة المجموع النهائي بين خطين في الموقع المناسب على الشاشة (سطر ١٢٣ ـ ١٢٦).
- إلى هنا انتهت الفاتورة وستظهر رسالة تسألك هل تريد طباعتها فإذا كانت الإجابة نعم يتم استدعاء برنامج SALPRNT.PRG لطباعتها. سنناقش هذا البرنامج بعد قليل. (سطر ١٢٧ ـ ١٣٢).
- تمحي الرسالة الموجودة بسطر ٢٤ لتحل محلها رسالة جديدة (سطر ١٣٣).
- سواء اخترت طباعة الفاتورة أم لا سيسألك البرنامج هل تريد الاستمرار في بيع فاتورة أخرى أم الخروج من البرنامج ويتقرر تكرار بيع فاتورة أم لا بناء على رغبتك (سطر ١٣٤ ـ ١٣٨).
- قبل الخروج من البرنامج لابد من تنفيذ الخطوة الأولى أو الخطوتين التاليتين بعد إغلاق الملفات:

الخطوة الأولى: نقل السجلات الموجودة بملف المبيعات المؤقت (TMPSAL.DBF) إلى نهاية ملف المبيعات التاريخي (SALE.DBF) (سطر ١٤١ ـ ١٤٢). ولأن الملف المؤقت ينتهي الغرض منه بنقل محتوياته فنحذفه لتوفير المساحة التي يشغلها (سطر ١٤٣).

الخطوة الثانية: تعديل أرصدة الأصناف المباعة بملف المخزون الرئيسي وذلك بطرح الكميات المباعة من تلك الموجودة بالمخازن. وهذه يمكن أن تتم في هذا المكان أو باستخدام أحد برامج صيانة الملفات. وقد فضلنا الطريقة الثانية. ولذلك سنرجىء شرح برنامج التعديل إلى الفصل التاسع ضمن برامج صيانة الملفات ولذلك فقد وضعت علامة * أمام الأمر الذي يستدعي برنامج التعديل في سطر ١٤٦ بدلاً من حذف هذا السطر لأذكرك أنه يمكنك هنا أو في هذا المكان إجراء التحديث المطلوب للمفات. وتقرير اختيار واحدة من الطريقتين يرجع إلى سياسة الشركة.

طباعة فاتورة البيع

قلنا أن البرنامج السابق يستدعي برنامجًا آخر ليقوم بطباعة الفاتورة حسب رغبة المستفيد والبرنامج الذي يتولى طباعة الفاتورة هو SALPRNT.PRG والبرنامج لا يستدعي برامج أو إجراءات أخرى.

ويشتمل شكل ٩ ـ ٧ على نص البرنامج اللازم لطباعة الفاتورة كما يشتمل شكل ١٠ ـ ٧ على شكل الفاتورة المطبوعة باستخدام هذا البرنامج ورغم أنه عمليا

```
1 * ---------------------------------------------------------------- *
2 * Program.....: salprnt.prg                                         *
3 * Called form.: saladd.prg                                          *
4 * Called form.: salmenu.prg                                         *
5 * Called form.: dbapp.prg                                           *
6 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
7 * Date........: Dec. 25,1990                                        *
8 * Purpose.....: To print sale invoice                               *
9 * ---------------------------------------------------------------- *
10 SET DEVICE TO PRINT
11 SET CONSOLE OFF
12 SET HEAD OFF
13 *
14 SELECT INV
15 SET INDEX TO item                       && Indexed on item no
16 SELECT tmpsal
17 SET FILTER TO inv_no = minv
18 GO TOP
19 SET RELATION TO item_no INTO A
20 *
21 @ 1,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
22 @ 2,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
23 @ 3,80/2-(LEN("Cash Invoice")/2) SAY "Cash Invoice"
24 @ 4, 2 SAY "Sale date: "+ mdate
25 @ 4,50 SAY "Invoice No. " + STR(minv,4)
26 @ 5, 2 SAY "Salesman: " + msalman
27 @ 5,50 SAY "Sold to: " + mcust
28 @ 6, 0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
29 @ 7,0 SAY " Item No.  Descreption"+SPACE(9)+"Quantity"+SPACE(6)+ ;
29  +"Price"+SPACE(18)+"Amount"
30 @8,0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
31
32 * List invoice items
33 LIST OFF item_no,SPACE(3),A->desc,SPACE(5),qty_sold,SPACE(7), ;
33  A->price,SPACE(12),qty_sold * A->price TO PRINT
34
```

شكل ٩ ـ ٧ برنامج *SALPRNT.PRG*

```
35 * Display total
36 @ PROW()+3,42 SAY "Total "
37 @ PROW(),68 SAY mtotal PICTURE "999,999.99"
38 @ PROW()+2,42 SAY "Discount "
39 @ PROW(),68 SAY redu PICTURE "999,999.99"
40 @ PROW()+1,68 SAY "----------"
41 @ PROW()+1,42 SAY "Final Total "
42 @ PROW(),68 SAY ftotal PICTURE "999,999.99"
43 @ PROW()+1,68 SAY "=========="
44 EJECT
45 *
46 SET CONSOLE ON
47 SET DEVICE TO SCREEN
48 SET HEAD ON
49 SET FILTER TO
50 SET RELATION TO
51 RETURN
52 ****************************
53 * End of file SALPRNT.PRG  *
54 ****************************
```

تابع شكل ٩ ـ ٧ برنامج SALPRNT.PRG

```
                         Arabian Computer Center
                               C.R. 39387
                              Cash Invoice
 Sale date: Tuesday 26,February 1991            Invoice No.   14
 Salesman: A. Naser                             Sold to: E. Salem
--------------------------------------------------------------------------
Item No.  Descreption          Quantity      Pprice              Amount
--------------------------------------------------------------------------
S-319     Monitor                 3           350.00             1050.00
R-445     Modem                   4           500.00             2000.00
S-312     Printer                 2          2000.00             4000.00

                                          Total                 7,050.00

                                          Discount                 50.00
                                                              ----------
                                          Final Total           7,000.00
                                                              ==========
```

شكل ١٠ ـ ٧ شكل الفاتورة المطبوعة

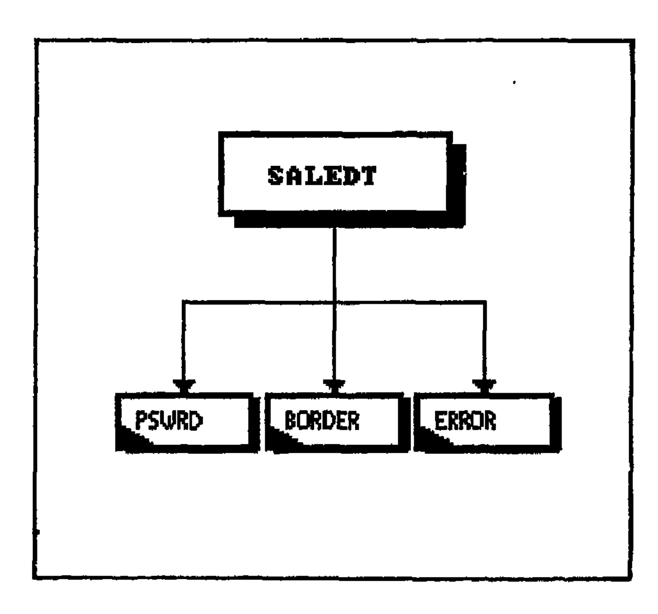
لايتم طباعة الفواتير بهذا الشكل وإنما الذي يحدث أن الشركات تطبع فواتير خاصة لهذا الغرض ويقوم البرنامج بتعبئة خانات الفاتورة بالبضاعة المباعة إلا أنك يمكنك الاستفادة من أفكار البرنامج وطريقة عمله لتعبئة خانات مثل هذه الفواتير وذلك بتغيير أماكن طباعة الحقول فقط باستخدام أمر SAY...@ كما أنه بإمكانك الاستفادة من البرنامج لطباعة تقارير مماثلة وبالرجوع إلى شكل ٩ ـ ٧ نوضح ما يلي:

- يبدأ البرنامج بتوجيه المخرجات إلى الطابعة بدلاً من الشاشة وبتوقيف عمل الشاشة أثناء طباعة الفاتورة (سطر ١٠ ـ ١١).
- أمر SET HEAD OFF يلغي أسماء الحقول التي تظهر مع أمر LIST أو DISPLAY (سطر ١٢).
- قبل طباعة الفاتورة يتم تجهيز الملفات كما يلي:
  * نختار ترتيب ملف المخازن (INV.DBF) تبعًا لرقم الصنف (سطر ١٤ ـ ١٥).
  * نختار السجلات التي تشتمل فقط على رقم الفاتورة المراد طباعتها (سطر ١٦ ـ ١٧).
  * يتم ربط الملفين معًا طبقًا لرقم الصنف المشترك بينهما (سطر ١٩).
- نطبع اسم الشركة وتسطير الفاتورة بطريقة مشابهة للفاتورة التي تظهر على الشاشة (سطر ٢١ ـ ٣٠).
- نطبع أصناف الفاتورة باستخدام أمر LIST (سطر ٣٣ ويمكنك استخدام DAY...@ داخل دوارة لهذا الغرض).
- يتم طباعة إجماليات الفاتورة والخصم في الأماكن المناسبة على الورق (سطر ٣٦ ـ ٤٣).
- تقفز الطابعة لبداية صفحة جديدة ليتمكن المستفيد من نزع الفاتورة وإعطائها العميل. (سطر ٤٤).
- قبل العودة للبرنامج السابق يتم إعادة تخصيص وحدات الإخراج والملفات إلى حالتها السابقة قبل بدء الطباعة (سطر ٤٦ ـ ٥٠).

معالجة مردودات المبيعات

الاختيار الثاني في قائمة المبيعات هو تعديل بيانات البيع (راجع شكل ٣ - ٧). ونقصـد بتعديل بيانات البيع معالجة الأخطاء التي تقع في فاتورة البيع ويتم اكتشافها بعد ذلك أو معالجة مردودات المبيعات بعد أن يتم إصدار الفاتورة وتعديل أرصـدة المخـازن. ونـظرًا لحساسية هذا الأمر وحتى لا يتخذ ذريعة للتلاعب في الملفـات. فقـد قصرنـا هذه الإمكـانية على شخص مسئول لا يمكنه إجراء هذه التعديلات إلا بعد إدخال كلمة سر مناسبة.

والبرنامج الذي يتولى هذه المهمة هو برنامج SALEDT.PRG ويشتمل شكل ١١ - ٧ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام. ومنها يتضح أن البرنامج يستدعي إجراءً جديدًا يظهر لأول مرة وهو pswrd سنناقشه بعد الانتهاء من مناقشة البرنامج. كما يشتمل شكل ١٢ - ٧ على محتويات البرنامج. وسنناقش أولاً فكرة البرنامج وطريقة عمله قبل مناقشة خطوات البرنامج والأوامر الجديدة التي يشتمل عليها.



شكل ١١ - ٧ خريطة برنامج SALEDT.PRG

```
 1 * -------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: SALEDT.PRG                                       *
 3 * Called form.: SALMENU.PRG                                      *
 4 * Called form.: DBAPP.PRG                                        *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                     *
 7 * Purpose.....: To edit sale invoice in case of return or error  *
 8 * -------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,scrtitl2,scrfoot2,minv,recno,option
10 scrtitle = "Modifying sale invoice"
11 scrfootr = "Enter invoice no. or press " + ;
11  CHR(17) + CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
12 scrtitl2 = "Selling invoice number: "
13 scrfoot2 = "Enter [D] to Delete, [M] to Modify  "
14 keepon = .t.
15 DO pswrd
16 SELECT A
17 USE sale
18 SELECT B
19 USE inv INDEX item
20 DO WHILE keepon
21 |     minv = 0
22 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
23 |     @ 16,5 SAY " Invoice  No. " GET minv
24 |     READ
25 |     * if user enter 0 exit, exit the program
26 |     IF minv=0
27 |<-------EXIT
28 |     ELSE
29 |     |     * Edit the invoice
30 |     |     IF minv > 0
31 |     |     |     SELECT sale
32 |     |     |     SET RELATION TO item_no INTO inv
33 |     |     |     * Check if the invoice found.
34 |     |     |     COUNT FOR inv_no = minv TO howmany
35 |     |     |     DO CASE
36 |     |     |           * IF invoice not found give a message
37 |     |     |     CASE howmany = 0
38 |     |     |     |     DO error WITH  "Invoice no." + ;
38 |     |     |     |      LTRIM(STR(minv)) + " not found."
39 |     |     |     CASE howmany > 0
40 |     |     |     |     * If invoice has records list them to correct
41 |     |     |     |     moredt = .T.
42 |     |     |     |     DO WHILE moredt
43 |     |     |     |     |     CLEAR
44 |     |     |     |     |     @ 0,5 SAY "Invoice No. "+LTRIM(STR(minv))
45 |     |     |     |     |     @ 1,5 SAY "===========  "+ ;
45 |     |     |     |     |       REPLICATE(CHR(61),LEN(LTRIM(STR(minv))))
46 |     |     |     |     |     @ 3,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
47 |     |     |     |     |     @ 4,0 SAY " Rec No.     Item"+SPACE(7)+ ;
47 |     |     |     |     |      "Quantity"+ SPACE(6)+"Salesman"+SPACE(8)+ ;
47 |     |     |     |     |      "Customer"+SPACE(10)+"Date"
48 |     |     |     |     |     @5,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
49 |     |     |     |     |     SET HEAD OFF
```

شكل ١٢ - ٧ برنامج *SALEDT.PRG*

```
 50                   LIST SPACE(2),item_no,SPACE(4),qty_sold, ;
 50                    SPACE(7),salesman,SPACE(2), customer, ;
 50                    SPACE(04),date_sold FOR inv_no = minv
 51                   SET HEAD ON
 52                   ?                      && Display blank record
 53                   INPUT " Enter record no. need to edit " TO recno
 54                   GO recno
 55
 56                   * Put fields to edit in memory variables
 57                   old_itm = item_no
 58                   old_qty = qty_sold
 59
 60                   * Display record data on screen
 61                   do border with scrtitl2+LTRIM(STR(minv)),scrfoot2
 62                   @ 10,  6  SAY "Item No."
 63                   @ 10, 28  GET item_no
 64                   @ 12,  6  SAY "Description"
 65                   @ 12, 28  GET B->desc
 66                   @ 14,  6  SAY "Salesman"
 67                   @ 14, 28  GET salesman
 68                   @ 16,  6  SAY "Customer"
 69                   @ 16, 28  GET customer
 70                   @ 18,  6  SAY "Quantity sold"
 71                   @ 18, 28  GET qty_sold PICTURE "99999"
 72                   @ 20,  6  SAY "Unit price"
 73                   @ 20, 28  GET B->price   PICTURE "9,999.99"
 74                   @ 20, 44  SAY "Selling date"
 75                   @ 20, 60  GET date_sold
 76                   CLEAR GETS
 77                   option = " "
 78                   @ 22,43 GET option PICT "!"
 79                   READ
 80                   IF option $ "MD"
 81                       IF option = "M"
 82                           * Display record to edit
 83                           @ 10,4 CLEAR TO 20,75
 84                           @ 14,  6  SAY "Item No."
 85                           @ 14, 28  GET item_no
 86                           @ 16,  6  SAY "Quantity sold"
 87                           @ 16, 28  GET qty_sold PICTURE "99999"
 88                           READ
 89                       ELSE
 90                           yn = " "
 91                           @ 22, 5 SAY ;
 91                            "Confirm deleting? ===========> [Y/N] "
 92                           @ 22,43 GET  yn PICTURE "!"
 93                           READ
 94                           IF yn = "Y"
 95                               DELETE
 96                               * PACK
 97                           ENDIF  (yn = "Y")
 98                       ENDIF (option = M)
 99                   ENDIF (option = M or D)
100
```

تابع شكل ١٢ ـ ٧ برنامج *SALEDT.PRG*

```
101 |   |   |   |   |     * After deleting or modifying adjust INV.DBF
102 |   |   |   |   |     DO CASE
103 |   |   |   |   |         * If record deleted and has been updated,
104 |   |   |   |   |         * add its quantity to INV.DBF
105 |   |   |   |   |     CASE UPDATED .AND. option = "D"
106 |   |   |   |   |     |   SELECT inv
107 |   |   |   |   |     |   SEEK old_itm
108 |   |   |   |   |     |   IF FOUND()
109 |   |   |   |   |     |   |   REPLACE onstock WITH onstock + old_qty
110 |   |   |   |   |     |   ENDIF
111 |   |   |   |   |     |   * If record changed and has been updated,
112 |   |   |   |   |     |   * add its qty to old item and subtract
112 |   |   |   |   |     |   * from new item.
113 |   |   |   |   |     CASE UPDATED .AND. item_no <> old_itm
114 |   |   |   |   |     |   new_qty = qty_sold
115 |   |   |   |   |     |   new_itm = item_no
116 |   |   |   |   |     |   SELECT inv
117 |   |   |   |   |     |   SEEK old_itm
118 |   |   |   |   |     |   IF FOUND()
119 |   |   |   |   |     |   |   REPLACE onstock WITH onstock + old_qty
120 |   |   |   |   |     |   ENDIF
121 |   |   |   |   |     |   SEEK new_itm
122 |   |   |   |   |     |   IF FOUND()
123 |   |   |   |   |     |   |   REPLACE onstock WITH onstock - new_qty
124 |   |   |   |   |     |   ENDIF
125 |   |   |   |   |     |   * If quantity changed, update INV.DBF
126 |   |   |   |   |     CASE UPDATED .AND. qty_sold <> old_qty
127 |   |   |   |   |     |   diff = qty_sold - old_qty
128 |   |   |   |   |     |   SELECT inv
129 |   |   |   |   |     |   SEEK old_itm
130 |   |   |   |   |     |   IF FOUND()
131 |   |   |   |   |     |   |   REPLACE onstock WITH onstock - diff
132 |   |   |   |   |     |   ENDIF
133 |   |   |   |   |     ENDCASE  (Updating INV.DBF after editing)
134 |   |   |   |   |     mok = " "
135 |   |   |   |   |     @ 22,5 SAY  "More records to edit? [Y/N] ========>"
136 |   |   |   |   |     @ 22,43 GET mok PICTURE "!"
137 |   |   |   |   |     READ
138 |   |   |   |   |     IF mok = "N"
139 |   |   |   |   <---------EXIT
140 |   |   |   |   |     ENDIF
141 |   |   |   |   ENDDO  (While need more edit)
142 |   |   |   ENDCASE (howmany > 0)
143 |   |   ENDIF (minv > 0)
144 |   ENDIF  (minv=0)
145 ENDDO (While still editing)
146 CLOSE DATABASES
147 RETURN
148
149 *****************************
150 * End of file SALEDT.PRG    *
151 *****************************
```

تابع شكل ١٢ ـ ٧ برنامج SALEDT.PRG

يشتمل البرنامج على دوارتين متداخلتين تتكرر الكبرى (الخارجية) حتى يدخل المستفيد رقم صفـر ردا على رقم الفاتورة المطلوب معالجة بياناتها. فإذا أدخل رقمًا بخلاف الصفر فإن البرنامج يتحقق من وجود سجلات داخل هذه الفاتورة فإذا لم يجد سجلات لفاتورة بهذا الرقم فمعنى هذا أن رقم هذه الفاتورة خطأ أو غير موجود بالملف. ولذلك تظهر رسالة للمستفيد بهذا المعنى لتصحيح الرقم وإعادة المحاولة أما إذا وجـد سجـلات لهذه الفـاتـورة فيتم فتح دوارة ثانية (داخلية) وفيها تظهر كل سجلات الفاتورة ليختار المستفيد رقم السجل الذي يرغب في تعديل بياناته وتتكرر الدوارة الداخلية طالما أن المستفيد يرغب في تعديل سجل آخر داخل نفس الفاتورة التي اختارها فإذا انتهى من تعديل السجل أو السجلات المطلوبة من الفاتورة التي أدخل رقمها ردا على رسالة الاستمرار بلا (N) . فيخرج من الدوارة الداخلية ويعود للدوارة الخارجية ليطالب بإدخال رقم فاتورة أخرى أو رقم صفر لإنهاء البرنامج .

والآن نعود لمناقشة خطوات البرنامج .

- بعد إنشاء وتخصيص حقول ذاكرة يستدعي البرنامج الإجراء pswrd (سطر ١٥) ومهمته التحقق من صلاحيات الشخص الذي سيستخدم هذا البرنامج (سنناقش هذا الإجراء بعد الانتهاء من مناقشة البرنامج).
- نفتح ملف المبيعات في المنطقة A وملف المخزن مرتبًا تبعًا لأرقام الأصناف في المنطقة B داخل الذاكرة (سطر ١٦ ـ ١٩).
- يفتح البرنامج دوارة تتكرر لإدخال رقم الفاتورة المطلوب تعديل أو حذف بياناتها (سطر ٢٠ ـ ١٤٤). وفيها يتم الآتي:
- استدعاء إجراء border لرسم الشاشة من جديد وقبول رقم الفاتورة (سطر ٢١ ـ ٢٤).
- إذا كان رقم الفاتورة يساوي صفر تغلق الدوارة وبالتالي البرنامج (سطر ٢٦ ـ ٢٧).
- إذا كان رقم الفاتورة أكثر من صفر تختار ملف المبيعات (سطر ٣١) ويتم ربط السجلات التي يتطابق رقمها في كلا الملفين (سطر ٣٢) معًا وتلاحظ أننا أشرنا إلى ملف المخازن باستخدام الإسم الرمزي (Aliss) بدلاً من رقم المنطقة في أمر

SET RELATION بخلاف البرنامج السابق لتوضيح أن كلتا الطريقيتين جائزة.

- يبدأ البرنامج في عد السجلات التي تخص رقم الفاتورة ويجب أن تزيد عن صفر وإلا تعتبر الفاتورة غير موجودة وتظهر رسالة للمستفيد (سطر ٣٤ - ٣٨).
- إذا زاد عدد السجلات في الملف الجديد عن صفر - بعبارة أخرى إذا وجدت سجلات لهذه الفاتورة (سطر ٣٩) تظهر شاشة تحتوي على رقم الفاتورة والسجلات الموجودة بها (سطر ٤٣ - ٥٢).
- يطلب البرنامج إدخال رقم السجل المطلوب تعديله أو حذفه ولأن المستفيد غير مطالب بحفظ أرقام السجلات داخل الملف فإن رقم السجل وباقي بيانات السجل تظهر في سطر واحد ليعرفها المستفيد ويدخل رقم السجل في حقل ذاكرة اسمه recmo (سطر ٥٣).
- ينتقل المؤشر داخل الملف إلى رقم السجل الذي أدخل (سطر ٥٤)
- يتم نقل الحقول التي من الممكن تعديلها - إلى حقول بالذاكرة وهي رقم الصنف أو الكمية - لأن باقي حقول السجل مثل اسم البائع أو اسم العميل أو التاريخ لا تمثل أهمية في حالة مردودات المبيعات (سطر ٥٧ - ٥٨).
- تظهر كل بيانات السجل المطلوب داخل شاشة منظمة ليطلع عليها العميل وتظهر رسالة للمستفيد تسأله عن نوع المعالجة المطلوبة هل هي تعديل (M) أو حذف (D) ويطالب بإدخال أحد حرفين M أو D (سطر ٦١ - ٧٩).
- إذا أجاب المستفيد في الخطوة السابقة بحرف M أي التعديل تظهر شاشة جديدة بها بيانات حقل رقم الصنف والكمية ويتاح للمستفيد تعديلها. (سطر ٨١ - ٨٨).
- أما إذا أجاب بحرف D أي الإلغاء فيتم حذف السجل بعد ظهور رسالة للتأكد من رغبة المستفيد في الحذف (سطر ٩٠ - ٩٧). وتلاحظ أيضًا في هذا البرنامج أننا أجلنا عملية الحذف النهائي لأننا سنخصص أحد برامج صيانة الملفات للقيام بهذه المهمة وسيأتي شرحه في الفصل التاسع إن شاء الله. ولذلك وضعنا علامة * أمام أمر PACK.
- باتباع الخطوات السابقة تم تعّديل أو حذف السجل أو السجلات المطلوبة من

فاتورة معينة. إلا أننا يجب ألا ننسى شيئًا هامًا. وهو أن أرصدة الأصناف بالمخازن تعدلت بطرح كميات المبيعات منها بعد عملية البيع ويجب أن تتعدل الآن لتضاف مردودات المبيعات إلى المخازن لتظل أرصدة حقيقية وتعديل أرصدة المخازن لا يخرج عن واحدة من ثلاث حالات:

- الحالة الأولى: أن تكون أرصدة المخازن حُدِّثَت بعد عملية البيع ـ وهذا هو المقصود من شرط UPDATED في الأمر الموجود بسطر ١٠٥ لأن حقل UPDATED يتعدل إلى .T. بعد كل عملية تحديث (سنناقش هذا المفهوم في برنامج تحديث المخازن في الفصل التاسع) ـ أن تكون حدثت وتم إلغاء السجل بالكامل من ملف البيع (سطر ١٠٥). وفي هذه الحالة يتم إضافة الأصناف المباعة إلى رصيد المخازن لأن عملية البيع أصبحت لاغية (سطر ١٠٦ ـ ١١٠).
- الحالة الثانية: إذا حدث تعديل في رقم الصنف (وأيضًا حُدِّث ملف المخازن) فمعنى هذا أن صنفًا آخرًا هو الذي بيع ولذلك يجب إضافة الكمية المباعة إلى رصيد الصنف القديم الذي سجل خطأً وطرحها من رصيد الصنف الجديد الذي تعدل لأن الأمر معناه أن البيع تحول من الصنف القديم إلى الصنف الجديد (سطر ١١٣ ـ ١٢٤).
- الحالة الثالثة: إذا حدث تعديل في كمية المبيعات (وأيضًا حُدِّث ملف المخازن) يتم حساب الفرق بين الكمية القديمة التي سجلت في فاتورة البيع أول مرة والكمية الجديدة التي أدخلت في حالة التعديل. وطبعًا قد يكون الفرق بين الكميتين سالبًا أو موجبًا. ويتم طرح الفرق من رصيد الصنف بالمخازن (سطر ١٢٦ ـ ١٣٢).

التحقق من كلمة السر

يستدعي برنامج SALEDT.PRG الإجراء الجديد pswd وهو الإجراء الذي يتحقق من كلمة السر قبل إعطاء صلاحيات تعديل ملف البيع وأرصدة المخازن. وقد وضعنا هذا الإجراء ضمن ملف الإجراءات ولم نضعه داخل ملف برنامج مستقل رغم أن هذا الإجراء يستدعيه برنامج SALEDT.PRG فقط لسببين. الأول قلة عدد

الأوامر التي يشتمل عليها والثاني أن هذا الإجراء يمكن استدعائه داخل أي برنامج آخر في النظام أو قبل استخدام النظام بأكمله.

ويشتمل شكل ١٣ ـ ٧ على محتويات الإجراء pswrd ومنه تلاحظ الآتي:

- ينشىء الإجراء عدادًا به رقم صفر (سطر ٢٧١) ليعد عدد محاولات إدخال كلمة السر لأن النظام يسمح للمستفيد بخمس محاولات بعدها يغلق البرنامج ويعود إلى البرنامج الرئيسي.

```
270 PROCEDURE pswrd
271 n=0
272 @ 22,05 SAY "Enter password (Up to 8 characters) ===>"
273 DO WHILE .T.
274 |     SET CONSOLE OFF
275 |     ACCEPT TO pass
276 |     pass = UPPER(pass)
277 |     IF TRIM(pass)= "MAGDI"
278 |     |    SET CONSOLE ON
279 <---------RETURN
280 |     ELSE
281 |     |    n=n+1
282 |     |    IF n=5
283 |     |    |    SET CONSOLE ON
284 |     |    |    CLEAR
285 |     |    |    WAIT  " Sorry ... You are not allowed "
286 <-------------RETURN TO MASTER
287 |     |    ENDIF
288 |     |    SET CONSOLE ON
289 |     |    @ 22,5 SAY "Password not matched . Try again........"
290 ----------LOOP
291 |     ENDIF
292 ENDDO
293 RETURN
294
```

شكل ١٣ ـ ٧ الإجراء pswrd

- تظهر رسالة في سطر ٢٢ تطلب إدخال كلمة السر (سطر ٢٧٢).
- تنشأ دوارة لتكرار إدخال كلمة السر ما لم يحصل أحد أمرين، الأول: أن تكون كلمة السر صحيحة وهي هنا كلمة MAGDI أو magdi ، الثاني أن يتجاوز عدد مرات المحاولة ٥ مرات. (سطر ٢٧٣ ـ ٢٩٢).

- قبل إدخال كلمة السر يتم تعطيل عمل الشاشة (سطر ٢٧٤) والغرض من ذلك ألا يتاح لشخص موجود بجانب المستفيد معرفة كلمة السر ويستخدمها بدون إذن ثم تدخل كلمة السر (سطر ٢٧٥) ويتم تحويلها إلى حروف كبيرة لأن المقارنة ستتم على حروف كبيرة وذلك لإعطاء المستفيد الفرصة لضغط المفاتيح الكبيرة أو الصغيرة لكلمة MAGDI(سطر ٢٧٦).
- إذا كانت كلمة السر صحيحة تعود الشاشة إلى العمل ونخرج من الدوارة ونعود لبرنامج التعديل (سطر ٢٧٧ ـ ٢٧٩).
- إذا كانت كلمة السر خطأ يزاد العداد بواحد وتعود الشاشة للعمل وتظهر رسالة تفيد أن كلمة السر غير متطابقة وتتكرر الداوارة حتى تصل قيمة العداد إلى ٥. فإذا بلغ عدد المحاولات ٥ مرات تعود الشاشة وتظهر بها رسالة للمستفيد تخبره بعدم صلاحيته لاستخدام النظام وتتم العودة للبرنامج الرئيسي في النظام وليس لبرنامج التعديل (سطر ٢٨٢ ـ ٢٨٧).

استخراج تقارير البيع

الاختيار الثالث في قائمة المبيعات هو المبيعات خلال مدة معينة (راجع شكل ٣ ـ ٧) والبرنامج الذي يتولى هذه المهمة هو SALPRD.PRG .

والبرنامج يشبه برنامج PURPRD.PRG الذي شرحناه في الفصل السابق لاستخراج تقارير المشتريات إلا أننا استخدمنا في هذا البرنامج فكرة أخرى غير فكرة إعداد تقرير باستخدام مصمم التقارير واستدعائه للتنفيذ.

والبرنامج لا يستدعي برامج أو إجراءات أخرى للتنفيذ ويشتمل شكل ١٤ ـ ٧ على محتويات البرنامج. ونشرحها فيما يلي:
- يبدأ البرنامج بإنشاء عداد للصفحات يشتمل على رقم ١ ليكتب رقم صفحة التقرير في بدايتها (سطر ١٠).
- يطلب البرنامج إدخال تاريخ بداية الفترة وتاريخ نهاية الفترة بطريقة مشابهة لبرنامج استخراج تقارير المشتريات الذي مر بنا في الفصل السابق (سطر ١٥ ـ ٢٠).

```
1 * ------------------------------------------------------------ *
2 * Program.....: salprd.prg                                     *
3 * Called form.: salmenu.prg                                    *
4 * Called form.: dbapp.prg                                      *
5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                            *
6 * Date........: Dec. 25,1990                                   *
7 * Purpose.....: To display sales during aperiod                *
8 * ------------------------------------------------------------ *
9 STORE SPACE(8) TO sdate,edate
10 mpage = 1
11 SELECT B
12 USE inv INDEX item            && Indexed on item_no
13 SELECT A
14 USE sale
15 @ 24,5 SAY "Enter start date: " get sdate PICTURE "99/99/99"
16 read
17 @ 24,45 SAY "Enter end date: " GET edate PICTURE "99/99/99"
18 READ
19 sdate=ctod(sdate)
20 edate=ctod(edate)
21 mtitle = "Sales during period: " + DTOC(sdate)+" tO: " + DTOC(edate)
22 answer = " "
23 @ 24,0
24 @ 24,0 SAY "Repot printing. Please wait"
25 SET HEAD OFF
26 SET DEVICE TO PRINT
27 SET CONSOLE OFF
28 SET RELATION TO item_no INTO B
29 SET FILTER TO date_sold >= sdate .AND. date_sold <= edate
30 GO TOP
31 * Print the invoice
32 DO WHILE .NOT. EOF()
33 |    @ 0,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
34 |    @ 1,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
35 |    @ 3, 2 SAY "Date: "+ mdate
36 |    @ 3, 50 SAY "Page No.: "+ LTRIM(STR(mpage,3))
37 |    @ 5,80/2 - (LEN(mtitle)/2) SAY mtitle
38 |    @ 6,80/2 - (LEN(mtitle)/2) SAY REPLICATE(CHR(196),LEN(mtitle))
39 |    @ 8,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
40 |    @ 9,1 SAY "Item No.  Descreption"+SPACE(9)+"Quantity"+ ;
40 |      SPACE(6)+"Pprice"+SPACE(18)+"Amount"
41 |    @10,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
42 |    DO WHILE .NOT. EOF() .AND. PROW() < 55
43 |    |    @ PROW()+1,1 SAY item_no
44 |    |    @ PROW(),11  SAY b->desc
45 |    |    @ PROW(),30  SAY qty_sold
46 |    |    @ PROW(),44  SAY b->price
47 |    |    @ PROW(),62  SAY qty_sold*b->price PICTURE "999,999,999.00"
48 |    |    SKIP
49 |    ENDDO
50 |    mpage = mpage + 1
51 |    EJECT
52 ENDDO
53 * Say total sales
54 SUM qty_sold*b->price TO btotal
```

شكل ١٤ - ٧ برنامج SALPRD.PRG

```
55 @ PROW()+2,62 SAY "-------------"
56 @ PROW()+1,40 SAY "Total sales"
57 @ PROW(),62 SAY btotal PICTURE "999,999,999.00"
58 @ PROW()+1,62 SAY "=============="
59 @ PROW()+1,1 SAY " "          && To clear printer buffer
60 * Reset environment
61 SET HEAD ON
62 SET FILTER TO
63 SET DEVICE TO SCREEN
64 SET CONSOLE ON
65 CLOSE DATABASES
66 RETURN
67 ******************************
68 * End of file SALPRD.PRG    *
69 ******************************
```

تابع شكل ١٤ ـ ٧ برنامج SALPRD.PRG

- قبل طباعة التقرير تظهر رسالة للمستفيد تخبره أن التقرير يطبع الآن لأن الشاشة ستتعطل أثناء طباعة التقرير (سطر ٢٤).
- قبل طباعة التقرير يتوقف عمل الشاشة وتوجه المخرجات على الطابعة (سطر ٢٦ ـ ٢٧). ويتم ربط السجلات التي تتشابه أرقام أصنافها في كل من ملف المبيعات وملف المخازن (سطر ٢٨).
- يتم اختيار السجلات التي توافق الفترة المطلوبة فقط (سطر ٢٩).
- تنشأ دوارة لطباعة مقدمة التقرير وتشمل بيانات الشركة ونوع التقرير وأعمدته وتتكرر الدوارة حتى تنتهي سجلات الملف ويتم اختيار المواقع المناسبة على الورقة لطباعة هذه البيانات.
- تنشأ دوارة داخلية لتكرار طباعة كل سطر من سطور التقرير وتتكرر طالما أن التقرير لم ينته وعدد السطور لم يصل إلى ٥٥ سطرًا (سطر ٤٢ ـ ٤٩) وفي داخل هذه الدوارة تطبع بيانات السجل الواحد ثم ينتقل المؤشر إلى السجل التالي داخل الملف.
- إذا وصل عدد سطور التقرير ٥٥ سطرًا يزاد عداد الصفحات (سطر ٥٠) ويتم قفز صفحة للأمام (سطر ٥١) وتتكرر الدوارة الخارجية حتى تنتهي سجلات الملف.

Arabian Computer Center
C.R. 39387

Date: Tuesday 26,February 1991 Page No.: 1

Sales during period: 01/02/91 tO: 28/02/91

Item No.	Descreption	Quantity	Pprice	Amount
S-319	Monitor	10	350.00	3,500.00
R-654	Floppy Disk	3	3.00	9.00
S-319	Monitor	4	350.00	1,400.00
R-445	Modem	6	500.00	3,000.00
R-25C	PEGA Card	2	1000.00	2,000.00
R-654	Floppy Disk	50	3.00	150.00
S-319	Monitor	2	350.00	700.00
R-654	Floppy Disk	10	3.00	30.00
R-445	Modem	1	500.00	500.00
R-25C	PEGA Card	3	1000.00	3,000.00
S-319	Monitor	2	350.00	700.00
R-654	Floppy Disk	20	3.00	60.00
R-654	Floppy Disk	2	3.00	6.00
R-25C	PEGA Card	40	1000.00	40,000.00
S-319	Monitor	5	350.00	1,750.00
S-312	Printer	5	2000.00	10,000.00
S-312	Printer	4	2000.00	8,000.00
R-25C	PEGA Card	10	1000.00	10,000.00
S-312	Printer	4	2000.00	8,000.00
S-319	Monitor	20	350.00	7,000.00
S-312	Printer	2	2000.00	4,000.00
R-654	Floppy Disk	1000	3.00	3,000.00
S-319	Monitor	4	350.00	1,400.00
S-319	Monitor	5	350.00	1,750.00
R-654	Floppy Disk	400	3.00	1,200.00
S-312	Printer	3	2000.00	6,000.00
R-25C	PEGA Card	1150	1000.00	1,150,000.00
S-312	Printer	2	2000.00	4,000.00
R-654	Floppy Disk	200	3.00	600.00
S-324	Hard Disk	5	1100.00	5,500.00
R-445	Modem	2	500.00	1,000.00
S-312	Printer	1	2000.00	2,000.00
S-319	Monitor	2	350.00	700.00
S-319	Monitor	3	350.00	1,050.00
R-445	Modem	4	500.00	2,000.00
S-312	Printer	2	2000.00	4,000.00
			Total sales	1,288,005.00

شكل ١٥ ـ ٧ صورة تقرير المبيعات خلال شهر فبراير ١٩٩١م

- بعد انتهاء سجلات الملف يطبع إجمالي مبيعات الفترة في الموقع المناسب على الورق (سطر ٥٤ ـ ٥٩) وتعاد القيم التي خصصت بأوامر SET إلى وضعها الطبيعي (سطر ٦١ ـ ٦٤).

ويشتمل شكل ١٥ ـ ٧ على شكل صفحة من التقرير الناتج من هذا البرنامج .

الفصل الثامن

نظام حسابات العملاء

Customer Accounts

يشتمل هذا الفصل على نظام حسابات العملاء وتتلخص مهمة هذا النظام في مراقبة حسابات العملاء عن طريق وظائف إضافة أو تعديل أو حذف أو استرجاع حساب عميل، وتسجيل العمليات المدينة والتسديدات في حسابات العملاء، واستخراج التقارير المطلوبة عن العملاء بالاضافة إلى كشوف الحساب الشهرية وكشوف بالحركة المدينة والدائنة لكل حساب وملخص للحسابات.

وبالرغم من أن هذا النظام يرتبط بالتطبيقات التجارية إلا أنه بإمكانك فصل النظام وتشغيله منفردًا أو بيعه في الأسواق سواء بحالته أو بعد توفيقه مع رغبات العميل.

ترغب شركة الحاسب العربي في تطوير نظام لمراقبة حسابات العملاء وتحتاج لسجلات وافية عن عملائها تشمل رقم حساب كل عميل واسمه وعنوانه ورقم هاتفه واسم الشركة ورصيد الحساب بالإضافة إلى تقارير وافية عن أي عميل أو عملاء مختارين أو كل عملاء الشركة.

والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل يقوم بالوظائف التالية:

١ ـ إضافة عميل جديد إلى ملف العملاء.

٢ ـ تعديل بيانات عميل إذا دعت الحاجة إلى ذلك.

٣ ـ حذف سجل عميل من الملف لانتهاء العمل معه لأي سبب.

٤ ـ استرجاع سجل عميل حذف من الملف.

٥ ـ تسجيل المبالغ التي تستحق على العملاء أو التي يسددونها.

٦ ـ تقارير عن العملاء أو عن عينة مختارة منهم أو حتى عن عميل واحد.

٧ ـ ملصقات للخطابات التي ترسل للعملاء من حين لآخر.

٨ ـ الاستفسار عن حالة أي حساب.

٩ ـ إظهار معاملات العميل المدينة والدائنة على الشاشة أو طباعة تقرير بحركة معاملاته.

١٠ ـ طباعة تقرير مختصر عن أي حساب.

١١ ـ طباعة كشف حساب شهري بمعاملات العميل خلال الشهر ورصيده النهائي.

ويشتمل هذا النظام على برامج أشد تعقيدًا و تقارير متباينة وأفكار كثيرة. والهدف من ذلك أن تصبح ـ بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل ـ قادرًا بإذن الله على تطوير نظم إدارة قواعد البيانات مهما كان تعقيدها. ولذلك ننصح أن تبدأ دراسة هذا النظام بعد الانتهاء من دراسة الأنظمة السابقة.

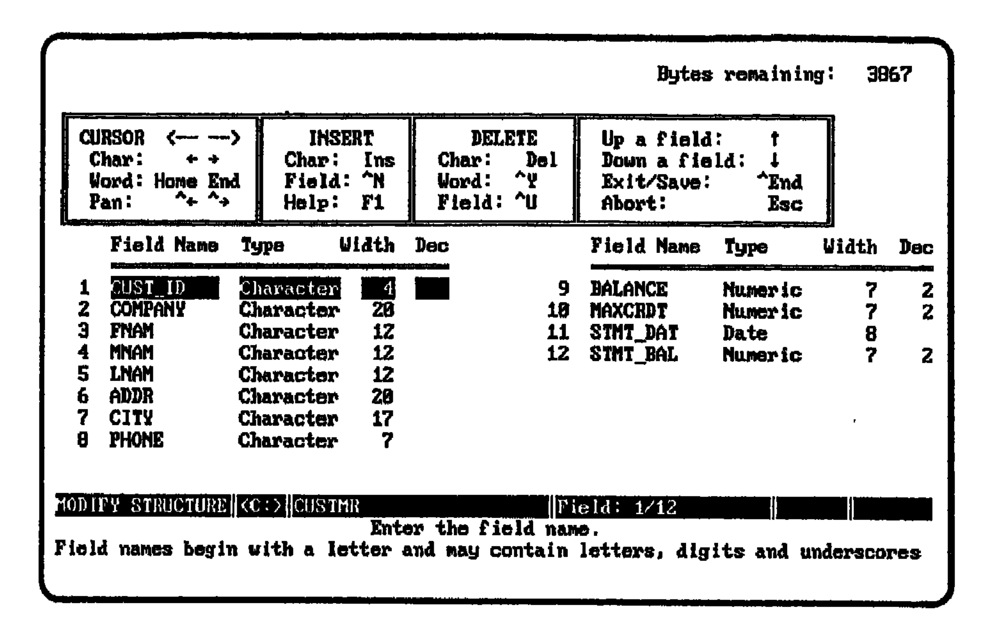
تصميم ملفات قاعدة البيانات

الخطوة التالية في تطوير النظام هي تصميم ملفات قاعدة البيانات

(Database file) وملفات الفهرسة المتصلة بها. ونظام حسابات العملاء الذي بين أيدينا يستخدم ملفين لقاعدة البيانات الأول هو ملف CUSTMER.DBF ويوضح شكل ١ ـ ٨ مواصفات ملف العملاء. ولكي تنشيء هذا الملف أدخل الأمر الآتي :

CREATE CUSTMR

ثم أدخل مواصفات الملف الموضحة بشكل ١ ـ ٨. ويتضح منها أن ملف العملاء يشتمـل على البيانـات الأساسية للعميل مثل رقم الحساب (CUST_ID) ، واسم



Bytes remaining: 3867

CURSOR <— —>	INSERT	DELETE	Up a field: ↑
Char: ← →	Char: Ins	Char: Del	Down a field: ↓
Word: Home End	Field: ^N	Word: ^Y	Exit/Save: ^End
Pan: ^← ^→	Help: F1	Field: ^U	Abort: Esc

	Field Name	Type	Width	Dec
1	CUST_ID	Character	4	
2	COMPANY	Character	20	
3	FNAM	Character	12	
4	MNAM	Character	12	
5	LNAM	Character	12	
6	ADDR	Character	20	
7	CITY	Character	17	
8	PHONE	Character	7	
9	BALANCE	Numeric	7	2
10	MAXCRDT	Numeric	7	2
11	STMT_DAT	Date	8	
12	STMT_BAL	Numeric	7	2

MODIFY STRUCTURE |<C:>| CUSTMR | Field: 1/12

Enter the field name.

Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores

شكل ١ ـ ٨ مواصفات ملف العملاء الرئيسي CUSTMR.DBF

الشركة (COMPANY) ، واسم العميل الأول (FNAM) ، واسم الأب (MNAM) ، واسم العائلة (LNAM) ، والعنوان (ADDR) ، والمدينة (CITY) ، ورقم الهاتف. (PHONE) وهي كلها حقول حرفية (وقد وضعنا كل من الاسم الأول واسم الأب واسم العـائلة في حقـل مستقـل لتسهيل ترتيب الملف أو البحث فيه فيما بعـد). والرصيد (BALANCE) وأقصى رصيد لحساب العميل (MAXCRDT) وتاريخ آخر كشف حساب أرسل للعميل (STMT_DAT) والرصيد الموجود بآخر كشف حساب

أرسـل للعميل (STMT_BAL) . ويتم تعـديل الحقلين الأخـيرين عقب استخراج كشف الحساب الشهري شهريًا.

الملف الثاني. ملف تاريخي يشتمل على سجل لكل معاملة مدينة أو دائنة تتم مع العميل. بمعنى أن ملف حسـابـات العمـلاء الـرئيسي (CUSTMR.DBF) يشتمل على سجل واحد لكل حساب أما هذا الملف فمن الممكن أن يشتمل على أكثر من سجل لنفس الحساب. وفي هذا الملف تسجل المدفوعات والمبالغ التي تستحق على العميل ولأن العميل الواحد يسدد باستمرار فسيشتمل هذا الملف على جميع الحركات المدينة والدائنة الخاصة بالعميل.

ويشتمل شكل ٢ ـ ٨ على مواصفات ملف العملاء التاريخي CUHIST·DBF ولكي تنشيء هذا الملف أدخل الأمر الآتي:

```
. CREATE CUHIST
```

```
                                                        Bytes remaining:   3941

 CURSOR  <-- -->   |   INSERT     |    DELETE      | Up a field:      ↑
  Char:    ← →     |  Char:  Ins  |  Char:   Del   | Down a field:    ↓
  Word: Home End   |  Field:  ^N  |  Word:    ^Y   | Exit/Save:      ^End
  Pan:    ^←  ^→   |  Help:   F1  |  Field:   ^U   | Abort:           Esc

     Field Name  Type       Width  Dec           Field Name  Type       Width  Dec

   1 CUST_ID     Character      4
   2 ID_NO       Character      5
   3 DESC        Character     20
   4 DATE        Date           8
   5 BALANCE     Numeric        7    2
   6 DEBIT       Numeric        7    2
   7 CREDIT      Numeric        7    2
   8 POSTED      Logical        1

MODIFY STRUCTURE |<C:>|CUHIST            |Field: 8/8     |    |    |  Caps
                            Enter the field name.
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores
```

شكل ٢ ـ ٨ مواصفات الملف التاريخي CUHIST.DBF

ثم أدخل المواصفات الموضحة بشكل ٢ ـ ٨. ومنها يتضح أن ملف CUHIST.DBF يشتمل على البيانات التالية:

- رقم الحساب (CUST_ID) ويجب أن يشتمل على نفس المواصفات التي يشتمل عليها رقم الحساب والموجودة بملف العملاء الرئيسي السابق (راجع شكل ١ ـ ٨) وهي نفس الاسم ونفس النوع ونفس الطول وذلك لأننا سنستخدم هذا الرقم كمفتاح لربط الملفين فيما بعد.
- رقم المستند (ID_NO) ويقصد به الفاتورة أو الشيك الذي تمت به المعاملة المدينة أو الدائنة.
- اسم المستند (DESC).
- تاريخ المعاملة (DATE).
- رصيد الحساب بعد العملية المدينة أو الدائنة التي سجلت (BALANCE).
- العملية المدينة (DEBIT)وهي استحقاقات على العميل.
- العملية الدائنة (CREDIT)وهي تسديدات العميل.
- حقـل منطقي يشتمل على علامة توضح هل اشتمل آخر كشف حساب أرسل للعميل على هذه العملية أم لا (POSTED).

إنشاء ملفات الفهرسة

لأن البيانات توضع في الملف بترتيب دخولها أول مرة فإذا أردت أن تبحث في الملف أو أن تظهر بيانات العملاء بترتيب مغاير لترتيبها داخل الملف فلا بد من عمل فهرسة (Indexing) لملف قاعدة البيانات. ولأن ملف العملاء قد يشتمل على عدد كبير جدًا من العملاء خصوصًا إذا وضعنا في حسابنا زيادة نشاط الشركة في المستقبل وكثـرة عدد العمـلاء ومناسبة النظام للزيادة المتوقعة فيفضل فهرسة الملف. بعبارة أخرى ترتيب الملف بطريقة تسهل الوصول إلى أي عميل بسهولة وقد يكون هذا الترتيب حسب الاسم أو حسب رقم الحساب. ولأن أسماء العملاء قد تتشابه فلن تستطيع السؤال عن عميل باسمه في حالة طلب بياناته لتعديلها أو الاطلاع عليها. ولذلك سنخصص لكل عميل رقمًا يختلف عن الآخر بحيث لا يتشابه رقمان داخل

الملف. هذا الرقم هو رقم الحساب. وهو الذي سيميز كل عميل عن الآخر داخل الملف. وفي هذا النظام يلزمنا ترتيب ملف العملاء الرئيسي بطريقتين:

أولاً: طبقًا لرقم الحساب ويستخدم هذا الرقم لتمييز السجلات عن بعضها في حالة إدخال بيانات العميل أو الرغبة في تعديلها أو حذفها أو الاستفسار عنها..

الثانية: طبقًا لأبجدية الأسماء ويستخدم الترتيب الأبجدي لإظهار تقارير العملاء فيما بعد.

أما ملف العملاء التاريخي فيلزم ترتيبه طبقًا لرقم الحساب وتاريخ المعاملة لتظهر تواريخ المعاملات مسلسلة داخل رقم الحساب.

ويوضح شكل ٣ ـ ٨ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها والمستخدمة في النظام.

ملف قاعدة البيانات Database file	حقل الفهرسة Key	اسم ملف الفهرس Inder file	طريقة ترتيب الملف Indexed By
CUSTMR	cust_id	CUSTMR.NDX	طبقًا لرقم الحساب
	fnam + mnam + Lnam	NAME.NDX	طبقًا لاسم العميل
CUHIST	cust_id+STR(YEAR(date),4)+ +STR(MONTH(date),2)+ STR(DAY(date),2)	CUHIST.NDX	طبقًا لرقم الحساب والتاريخ

شكل ٣ ـ ٨ أسماء ملفات الفهرسة والحقول التابعة لها

لإنشاء ملفات الفهرسة المطلوبة أدخل هذه الأوامر بعد الانتهاء من إنشاء ملفات قاعدة البيانات

```
. USE CUSTMR
. INDEX ON fnam + mnam + lnam To name
. USE CUHIST
```

```
. INDEX ON cust_id + STRL (YEAR (date), 4) + STR (MONTH (date),
2) + STR (DAY (date), 2) TO cuhist
```

لاحظ أننـا استخدمنا في حقل الفهرسة في الأمر الثالث تعبيرًا يشتمل على الاسم الأول + اسم الأب + اسم العائلة وذلك لأن الأسماء قد تتشابه . فإذا تكرر اسم محمد مثلاً ٣ مرات فترتب الأسماء الثلاثة تبعًا لأبجدية اسم الأب وبالمثل إذا تشابه اسم الأب ترتب أسماء الآباء طبقًا لأبجديات اسم العائلة والمثال التالي يشتمل على ٣ سجلات مرتبة بهذه الطريقة

MOHAMMAD	GAMAL	ALI
MOHAMMAD	GAMAL	HASAN
MOHAMMAD	NASER	OMAR

ونوضح فيما يلي التعبير المستخدم لفهرسة الملف التاريخي طبقًا لرقم الحساب والتاريخ .

إذا كانت الفهـرسـة ستتم على حقـل تاريخي فليست هناك مشكلة ، ولكن المشكلة تظهر إذا كنت سترتب الملف طبقًا لبيانات حقل تاريخي وحقل آخر حرفي . (كما هو الحال في مثالنا هذا) في هذه الحالة لابد من تحويل الحقل التاريخي إلى حرفي والطريقة التقليدية لذلك هي استخدام الوظيفة DTOC() . ولكن تبقى أيضًا عندنا مشكلة ثانية تنتج هذه المشكلة لأن التاريخ يسجل في ملفات قاعدة البيانات بالشكل الأمريكي هكذا : mm/dd/yy وهذا يعني أن معاملات شهر يناير ستظهر كلها قبل شهـر فبراير بصرف النـظر عن السنة . ولذلك فإن الترتيب الناتج لن يكون ترتيبًا تاريخيًا ولحل هذه المشكلة نتبع إحدى طريقتين :

١ ـ استخراج السنة من التاريخ ثم استخراج الشهر ثم اليوم (كما فعلنا) فمثـلاً ١٩٩١/٣/١ سيخصص لها هذا الشكـل 19910301 وهذه هي الطريقة التي اخترناها وقد استخدمنا لذلك الوظائف STR() ، YEAR() ، MONTH ( ) ، DAY ( ) .

٢ ـ استخدام الوظيفة ( ) DTOC لتحويل التاريخ إلى عبارة حرفية. وفي هذه الحالة لابد من استخدام أمر SET DATE ANSI لتحويل التاريخ إلى شكل ANSI وفي هذا الشكل يسجل التاريخ هكذا yy.mm.dd.

ملاحظة: سنشرح طريقة عملية أخرى للفهرسة عند شرح قائمة صيانة الملفات في الفصل التاسع.

تحديد برامج النظام

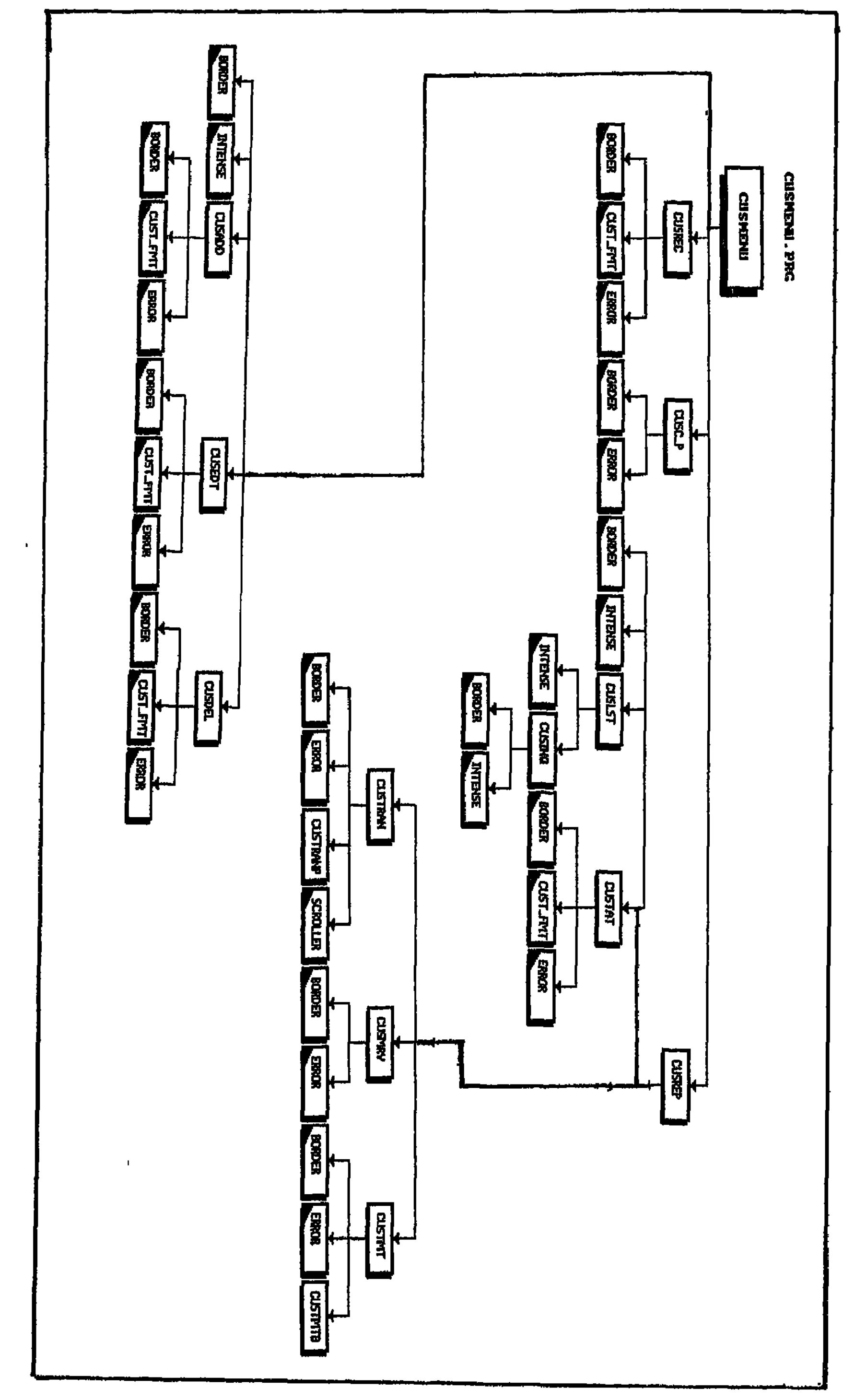
الخطوة التالية في تطوير النظام هي رسم خريطة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها. ويجب أن تشتمل هذه الخريطة على الوظائف المطلوبة من النظام. وهي التي سنعتمد عليها في تطوير البرامج بعد ذلك.

ويوضح شكل ٤ ـ ٨ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي يشتمل عليها. وفي هذه الخريطة تم تقسيم النظام إلى وظائف أساسية هي: الإضافة (Adding) والتعديل (Modifying) والحذف (Deleting) والاسترجاع (Recalling) وتسجيل المدفوعات والاستحقاقات (Payments & Charges) والتقارير (Reports) ويمثل كل وظيفة من هذه الوظائف مستطيل داخل خريطة النظام وكلها في مستوى واحد.

قائمة نظام حساب العملاء

يجب أن تلبي قائمة نظام حسابات العملاء الوظائف الأساسية الموضحة بخريطة النظام. ويوضح شكل ٥ ـ ٨ القائمة الرئيسية لنظام حسابات العملاء والاختيارات التي تشتمل عليها. كما يشتمل شكل ٦ ـ ٨ على برنامج CUSMENU.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها.

وتشبه فكرة هذا البرنامج والأوامر التي يشتمل عليها برنامج SALMENU اللازم لإظهار القائمة الرئيسية لنظام المبيعات والذي شرحناه في الفصل السابق.



شكل ٤ - ٨ خريطة نظام حسابات العملاء

```
Friday  1,March 1991                                        Time: 12:02:58

                        Arabian Computer Center
                              C.R. 39387

                              Customer menu

  (1)  Add new customer (s)......
  (2)  Edit existing customer (s)
  (3)  Delete customer (s).......
  (4)  Undelete customer (s).....
  (5)  Charges and Payments......
  (6)  Reports...................
  (G)  Go to main menu...........
  (Q)  Quit to DOS...............

  Select number or colored letter ===>
```

شكل ٥ ـ ٨ القائمة الرئيسية لنظام حسابات العملاء

```
 1 * --------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: CUSMENU.PRG                                        *
 3 * Called form.: DBAPP.PRG                                          *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                       *
 6 * Purpose.....: To display customer menu                           *
 7 * --------------------------------------------------------------- *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice,ok
 9 scrtitle = "Customer menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |    choice = " "
14 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |    * Drow menu
16 |    @10, 5 SAY  "(1)  Add new customer (s)......"
17 |    DO intense WITH 10,10,"A"                  && Write letter A with
18 |    && different color
19 |    @11, 5 SAY  "(2)  Edit existing customer (s)"
20 |    DO intense WITH 11,10,"E"
21 |    @12, 5 SAY  "(3)  Delete customer (s)......."
22 |    DO intense WITH 12,10,"D"
23 |    @13, 5 SAY  "(4)  Undelete customer (s)....."
24 |    DO intense WITH 13,10,"U"
```

شكل ٦ ـ ٨ برنامج *CUSMENU.PRG*

```
25 │     @14, 5 SAY  "(5)  Charges and Payments......"
26 │     DO intense WITH 14,10,"C"
27 │     @15, 5 SAY  "(6)  Reports..................."
28 │     DO intense WITH 15,10,"R"
29 │     @16, 5 SAY  "(G)  Go to main menu..........."
30 │     DO intense WITH 16,10,"G"
31 │     @17, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS..............."
32 │     DO intense WITH 17,10,"Q"
33 │     @22,43 GET choice
34 │     READ
35 │     * Do selected option
36 │     DO CASE
37 │     CASE choice $ "1aA"
38 │     |    DO cusadd                  && Add new customer
39 │     CASE choice $ "2Ee"
40 │     |    DO cusedt                  && Edit an customer
41 │     CASE choice $ "3dD"
42 │     |    DO cusdel                  && Delete an customer
43 │     CASE choice $ "4Uu"
44 │     |    DO cusrec                  && Recall an customer
45 │     CASE choice $ "5cC"
46 │     |    DO cusc_p                  && Recording charges & payments
47 │     CASE choice $ "6Rr"
48 │     |    DO cusrep                  && Customer reports
49 │     CASE UPPER(choice) = "G"
50 <---------RETURN                     && Go to Main menu
51 │     CASE UPPER(choice) = "Q"
52 │     |    CLEAR
53 <=========QUIT                       && Quit to DOS
54 │     OTHERWISE
55 ----------LOOP
56 │     ENDCASE
57 ENDD
58 *****************************
59 * End of file CUSMENU.PRG   *
60 *****************************
```

تابع شكل ٦ - ٨ برنامج CUSMENU.PRG

ويستخدم نفس الإجراءات التي شرحناها أيضًا (راجع شرح البرنامج والإجراءات في الفصل السابق).

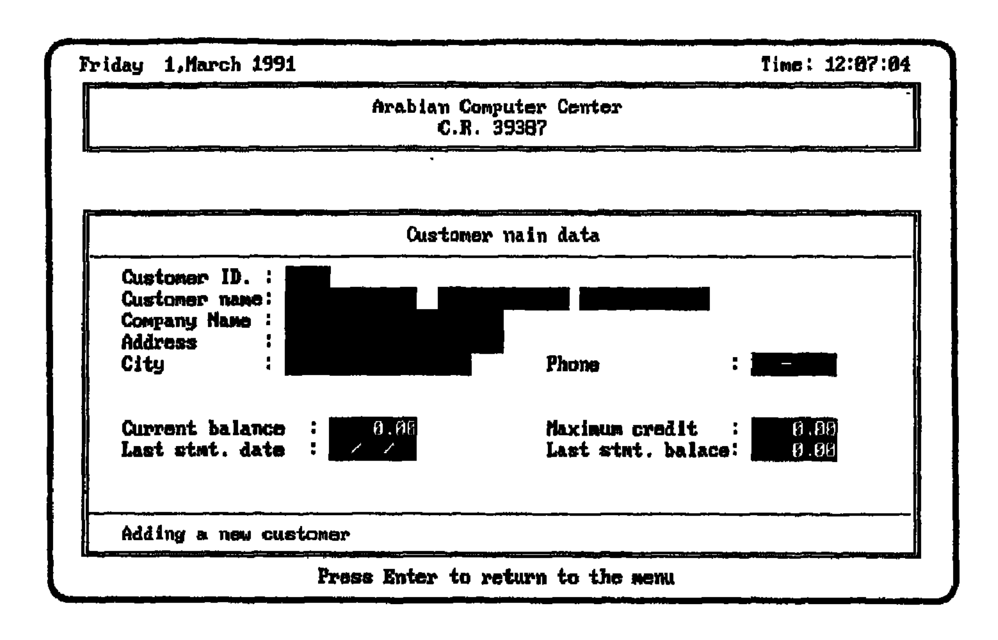
استكمال باقي برامج النظام

بعد تحديد الهدف من النظام وتصميم الملفات ووضع خريطة النظام والبرامج التي تشتمل عليها وبعد كتابة البرنامج الرئيسي للنظام الذي سيظهر القائمة الرئيسية

يجب كتابة البرامج التي وردت بالبرنامج الرئيسي CUSMENU.PRG لتؤدي الوظائف الموجودة بالقائمة الرئيسية.

إضافة حساب عميل جديد لملف العملاء

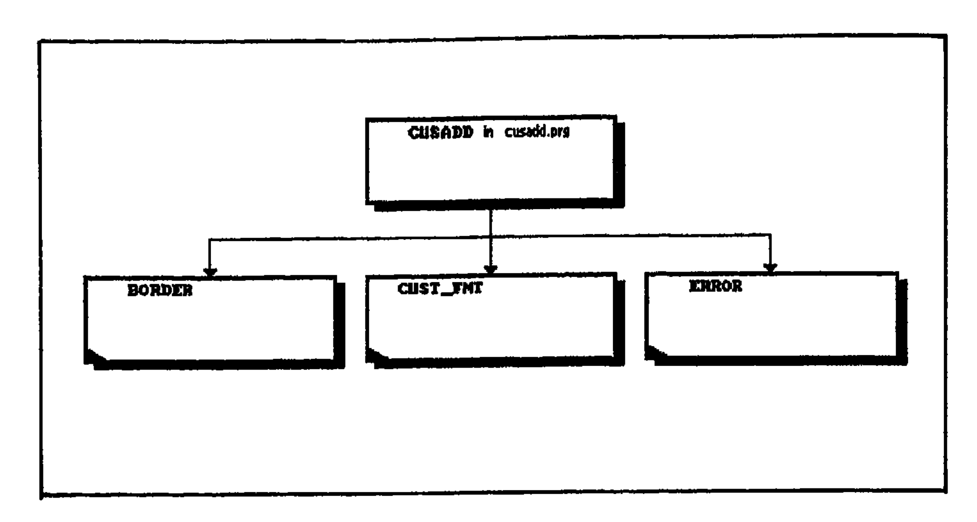
لو رجعنا إلى قائمة النظام في شكل ٥ ـ ٨ سنجد أن أول اختيار في القائمة هو إضافة حساب عميل جديد. ويشتمل شكل ٧ ـ ٨ على شاشة إدخال حساب



شكل ٧ ـ ٨ شاشة إضافة حساب عميل جديد

عميل جديد والبرنامج اللازم لإضافة عميل جديد إلى الملف هو CUSADD.PRG وتتلخص وظيفته في إدخال بيانات العميل بعد التأكد أن رقم حساب هذا العميل غير موجود من قبل بالملف. ويوضح شكل ٨ ـ ٨ الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يوضح شكل ٩ ـ ٨ محتويات هذا البرنامج.

ولا تختلف فكرة هذا البرنامج عن غيره من برامج الإضافة التي شرحناها سابقًا



شكل ٨ - ٨ خريطة برنامج CUSADD.PRG

```
 1 * -----------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSADD.PRG                                          *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 4 * Date       : October 24, 1990                                    *
 5 * Purpose    : Adds new customer                                   *
 6 * Called from: CUSMENU.PRG                                         *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                           *
 8 * -----------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE m_custid,m_ok
10 USE custmr INDEX custmr  && Indexed on cust_id
11 DO WHILE .T.         && Loop until exit by entering sapaces in cust_id
12 |   m_custid = SPACE(4)
13 | · DO border WITH "Customer nain data", "Adding a new customer"
14 |   DO cust_fmt
15 |   @24,0
16 |   @ 24,23 SAY "Press Enter to return to the menu"
17 |   @ 10,20 GET m_custid PICTURE "@!"  && Get customer ID. from the user
18 |   READ
19 |   SEEK m_custid               && Lookup account no. in customer file
20 |   DO CASE
21 |   CASE  m_custid = SPACE(4) && Exit the loop on blank cust_id
22 |<-------EXIT
23 |   CASE FOUND()              && If cust_id already exist
24 |   |   DO error WITH "Customer No. "+TRIM(m_custid)+" already exist."
25 `--------LOOP
26 |   CASE .NOT. FOUND()     && If new cust_id, APPEND record and get data
27 |   |   APPEND BLANK
28 |   |   @ 24,0
29 |   |   REPLACE cust_id with m_custid
```

شكل ٩ - ٨ برنامج CUSADD.PRG

```
30 |     ENDCASE
31 |     @ 24,0
32 |     @ 11, 20 GET m_fnam
33 |     @ 11, 34 GET m_mnam
34 |     @ 11, 47 GET m_lnam
35 |     @ 12, 20 GET m_company
36 |     @ 13, 20 GET m_addr
37 |     @ 14, 20 GET m_city
38 |     @ 14, 63 GET m_phone PICTURE "@K 999-9999"
39 |     @ 17, 24 GET m_bal    PICTURE "9,999.99"
40 |     @ 17, 63 GET m_mxcrdt PICTURE "9,999.99"
41 |     @ 18, 24 GET m_stdat
42 |     @ 18, 63 GET m_stbal  PICTURE "9,999.99"
43 |     READ
44 |     STORE " " TO m_ok
45 |     * Loop until user enter Y or N in reply message
46 |     DO WHILE .NOT. m_ok $ "YN"
47 |     | @ 24,24 SAY "Valid customer data? (Y/N)--->" GET m_ok PICTURE "!"
48 |     | READ
49 |     ENDDO
50 |     IF m_ok = "Y"
51 |     |   @ 24,0
52 |     |   REPLACE company with m_company, fnam with m_fnam, ;
52 |     |    mnam with m_mnam, lnam with m_lnam, addr with m_addr, ;
52 |     |    city with m_city, phone with m_phone
53 |     |   REPLACE balance with m_bal, maxcrdt with m_mxcrdt, ;
53 |     |    stmt_dat with m_stdat, stmt_bal with m_stbal
54 |     ELSE
55 |     |   DELETE               && Delete the APPENDed record
56 |     ENDIF
57 ENDDO
58 CLOSE DATABASES
59
60 ******************************
61 *  End of file CUSADD.PRG *
62 ******************************
```

تابع شكل ٩ ـ ٨ برنامج CUSADD.PRG

ويستدعي البرنامج الإجراء cust_fmt لرسم الشاشة المستخدمة لإدخال وتعديل أو حذف أو استرجاع السجلات. ويشتمل شكل ١٠ ـ ٨ على محتويات الإجراء cust_fmt وتشبه فكرته فكرة الإجراء ord_fmt الذي شرحناه في الفصل الرابع. وقد قلنا قبل ذلك أنه بإمكانك كتابة البرنامج أمرًا أمرًا أو استخدام أمر:

. CREATE SCREEN cust_fmt

ثم تعديل محتويات ملف cust_fmt.FMT .

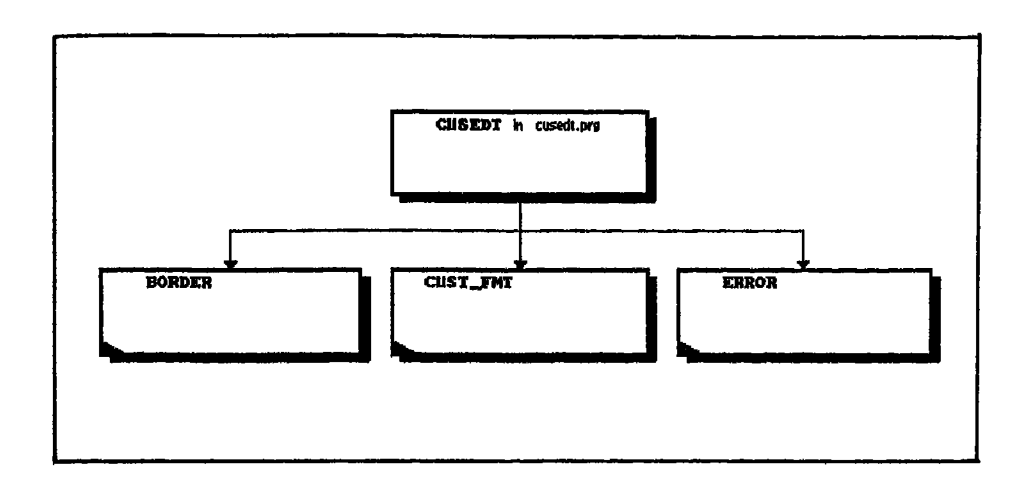
```
295 ****************
296 *  Procedure     : cust_fmt
297 *  Purpose       : Drows customer screen format
298 ****************

299 PROCEDURE cust_fmt
300 * Make the variables globally available
301 PUBLIC m_cust, m_company, m_addr, m_fnam, m_mnam, m_lnam, m_city, ;
301  m_phone, m_bal, m_mxcrdt, m_stbal, m_stdat
302 STORE SPACE (04) TO m_cust
303 STORE SPACE (20) TO m_company, m_addr
304 STORE SPACE (12) TO m_fnam, m_mnam, m_lnam
305 STORE SPACE (17) TO m_city
306 STORE SPACE (08) TO m_phone
307 STORE 0          TO m_bal,m_mxcrdt,m_stbal
308 STORE CTOD("  /  /  ") TO m_stdat
309 @ 10, 05 SAY "Customer ID. :"
310 @ 10, 20 SAY m_cust
311 @ 11, 05 SAY "Customer name:"
312 @ 11, 20 GET m_fnam  .
313 @ 11, 34 GET m_mnam
314 @ 11, 47 GET m_lnam
315 @ 12, 05 SAY "Company Name :" GET m_company
316 @ 13, 05 SAY "Address      :" GET m_addr
317 @ 14, 05 SAY "City         :" GET m_city
318 @ 14, 44 SAY "Phone             :" GET m_phone PICTURE "999-9999"
319 @ 17, 05 SAY "Current balance  :" GET m_bal    PICTURE "9,999.99"
320 @ 17, 44 SAY "Maximum credit   :" GET m_mxcrdt PICTURE "9,999.99"
321 @ 18, 05 SAY "Last stmt. date  :" GET m_stdat
322 @ 18, 44 SAY "Last stmt. balace:" GET m_stbal  PICTURE "9,999.99"
323 CLEAR GETS
324 RETURN
325
```

شكل ١٠ ـ ٨ الإجراء *cust_fmt*

تعديل بيانات حساب عميل

نحتـاج لتعديل بيانات حساب العميل بعد إدخالها إلى الملف إما لتصحيح خطأ في إدخـالها أو لتعديل البيانات بناء على معلومات جديدة عن هذا العميل. والبرنامج الذي يقوم بمهمة تعديل بيانات عميل موجود بالملف هو CUSEDT.PRG. وتتلخص وظيفة هذا البرنامج في تعديل بيانات حساب العميل إذا تأكد أولاً أن رقم حساب العميل موجود بالملف. ويشتمل شكل ١١ ـ ٨ على الخريطة التي توضح



شكل ١١ ـ ٨ خريطة برنامج CUSEDT.PRG

علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يشتمل شكل ١٢ ـ ٨ على محتويات هذا البرنامج. وهو يستخدم نفس شاشة إدخال البيانات ولكن بغرض تعديل بيانات العميل بدلاً من إدخال بيانات جديدة (انظر شكل ١٣ ـ ٨). وتتلخص طريقة عمله في التأكد أولاً أن رقم حساب العميل موجود بالملف ثم إحضار بيانات هذا العميل مع صلاحيات تعديلها. ويستخدم ملف حسابات العملاء والإجراءات الموجودة في برنامج الإضافة السابق CUSADD.PRG ولا تختلف فكرته عن فكرة برامج التعديل السابقة ولذلك لا نرى ضرورة لإعادة شرح محتويات البرنامج هنا.

حذف بيانات عميل من الملف

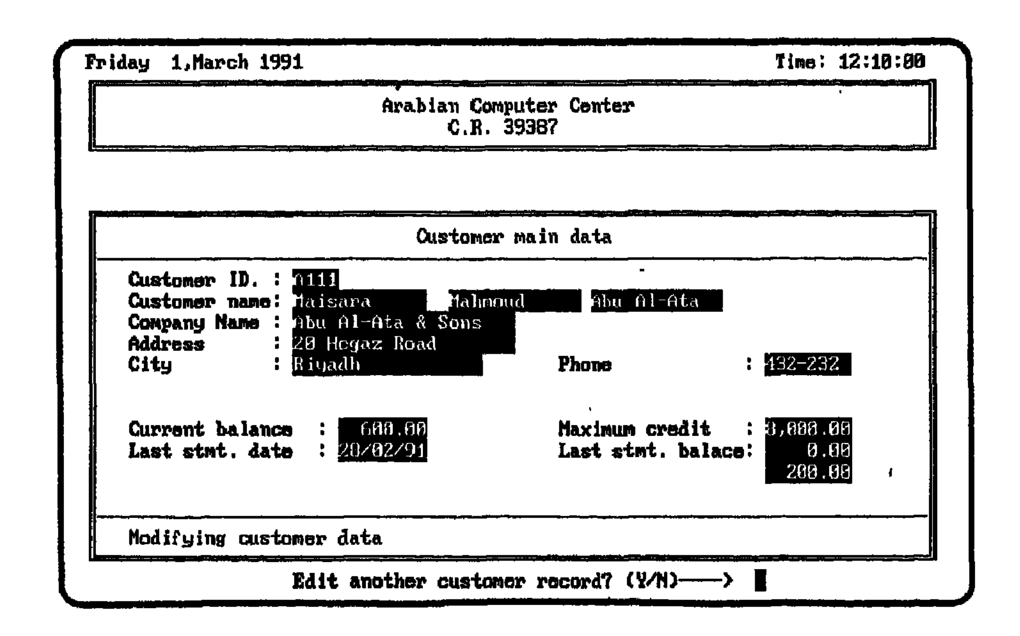
الاختيار الثالث في قائمة نظام حسابات العملاء هو حذف بيانات عميل موجود بالملف والبرنامج الذي يقوم بعملية الحذف هو CUSDEL.PRG . وهذا البرنامج يتأكد أولاً من وجود رقم حساب العميل في الملف. فإذا وجده يضع علامة أمام السجل تفيد أن هذا السجل معلم لغرض الحذف. ليمكن حذفه نهائيًا أو استرجاعه حسب الحاجة فيما بعد.

```
 1 * ----------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSEDT.PRG                                          *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 4 * Date       : October 24, 1990                                    *
 5 * Purpose    : To edit an existing customer                        *
 6 * Called from: CUSMENU.PRG                                         *
 7 * Called from: DBAPP.PRG                                           *
 8 * ----------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE m_custid,m_ok
10 USE custmr INDEX custmr
11 DO WHILE .T.
12 |    m_custid = SPACE(4)
13 |    DO border WITH "Customer main data", "Modifying customer data"
14 |    DO cust_fmt
15 |    @24,0
16 |    @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
17 |    @ 10,20 GET m_custid PICTURE "@!"
18 |    READ
19 |    @24,0
20 |    SEEK m_custid
21 |    DO CASE
22 |    CASE m_custid = SPACE(4)
23 |<-------EXIT
24 |    CASE .NOT. FOUND()
25 |    |    DO error WITH "Customer No. " + TRIM(m_custid) + " Not fond."
26 --------LOOP
27 |    CASE FOUND()
28 |    |    @ 11, 20 GET fnam
29 |    |    @ 11, 34 GET mnam
30 |    |    @ 11, 47 GET lnam
31 |    |    @ 12, 20 GET company
32 |    |    @ 13, 20 GET addr
33 |    |    @ 14, 20 GET city
34 |    |    @ 14, 63 GET phone PICTURE "@K 999-9999"
35 |    |    @ 17, 24 GET balance  PICTURE "9,999.99"
36 |    |    @ 17, 63 GET maxcrdt  PICTURE "9,999.99"
37 |    |    @ 18, 24 GET stmt_dat
38 |    |    @ 19, 63 GET stmt_bal PICTURE "9,999.99"
39 |    |    READ
40 |    ENDCASE
41 |    * Determine if the operator wants to edit another.
42 |    STORE " " TO m_ok
43 |    @ 24, 0
44 |    DO WHILE .NOT. m_ok $ "YNyn"
45 |    |    @ 24, 20 SAY "Edit another customer record? (Y/N)----> " GET m_ok
46 |    |    READ
47 |    ENDDO
48 |    IF UPPER (m_ok) = "N"
49 |<-------EXIT
50 |    ENDIF
51 |    @24,0
52 ENDDO
53 CLOSE DATABASES
```

شكل ١٢ - ٨ برنامج *CUSEDIT.PRG*

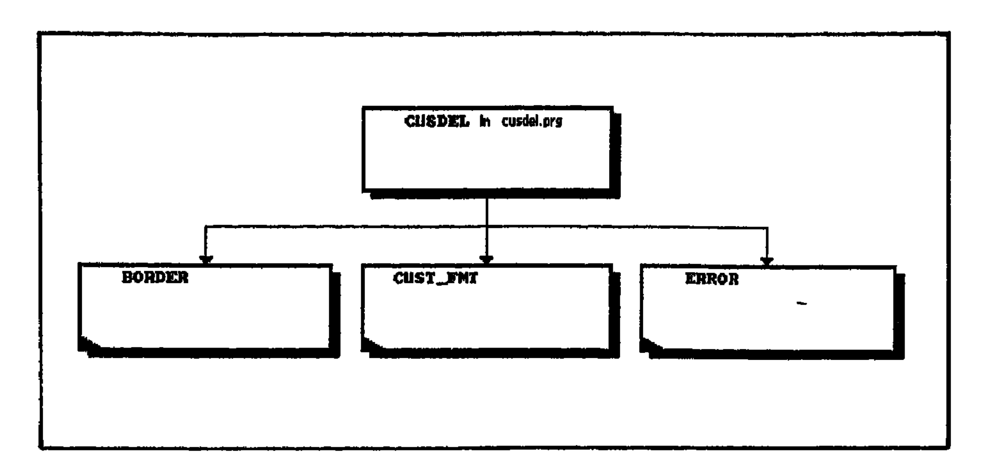
```
54 RETURN
55
56 ********************************
57 *  End of file CUSEDT.PRG     *
58 ********************************
```

تابع شكل ١٢ ـ ٨ برنامج *CUSEDIT.PRG*



شكل ١٣ ـ ٨ شاشة تعديل حساب عميل

ويشتمل شكل ١٤ ـ ٨ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يشتمل شكل ١٥ ـ ٨ على محتويات هذا البرنامج . وهو يستخدم نفس الشاشة المستخدمة لتعديل بيانات عميل مع إلغاء صلاحيات التعديل. وتتلخص طريقة عمله في التأكد أولاً من وجود رقم الحساب بالملف ثم إحضار بيانات العميل على الشاشة إذا وجده ليتأكد المستفيد أن هذه هي البيانات المطلوب حذفها (انظر شكل ١٦ ـ ٨). تظهر رسالة للتأكيد تسأل العميل هل هذا هو السجل المطلوب للحذف؟ فإذا أجاب نعم علّم السجل لغرض الحذف وإلا بقي



شكل ١٤ ـ ٨ خريطة برنامج *CUSDEL.PRG*

```
1 * -----------------------------------------------------------------*
2 * Program     : CUSDEL.PRG                                         *
3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                                *
4 * Date        : October 24, 1990                                   *
5 * Purpose     : To delete an existing customer                     *
6 * Called from: CUSMENU.PRG                                         *
7 * Called from: DPAPP.PRG                                           *
8 * -----------------------------------------------------------------*
9 PRIVATE m_custid,yn,m_ok
10 USE custmr INDEX custmr
11 DO WHILE .T.
12 |     m_custid = SPACE(4)
13 |     DO border WITH "Customer main data", "Deleting customer data"
14 |     DO cust_fmt
15 |     @24,0
16 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
17 |     @ 10,20 GET m_custid PICTURE "@!"
18 |     READ
19 |     @24,0
20 |     SEEK m_custid
21 |     DO CASE
22 |     CASE m_custid = space(4)
23 |<--------EXIT
24 |     CASE .NOT. FOUND()
25 |     |    DO error WITH "Customer No. " + TRIM(m_custid) + " Not fond."
26 ^---------LOOP
27 |     CASE FOUND()
28 |     |    @ 11, 20 GET fnam
29 |     |    @ 11, 34 GET mnam
30 |     |    @ 11, 47 GET lnam
```

شكل ١٥ ـ ٨ برنامج *CUSDEL.PRG*

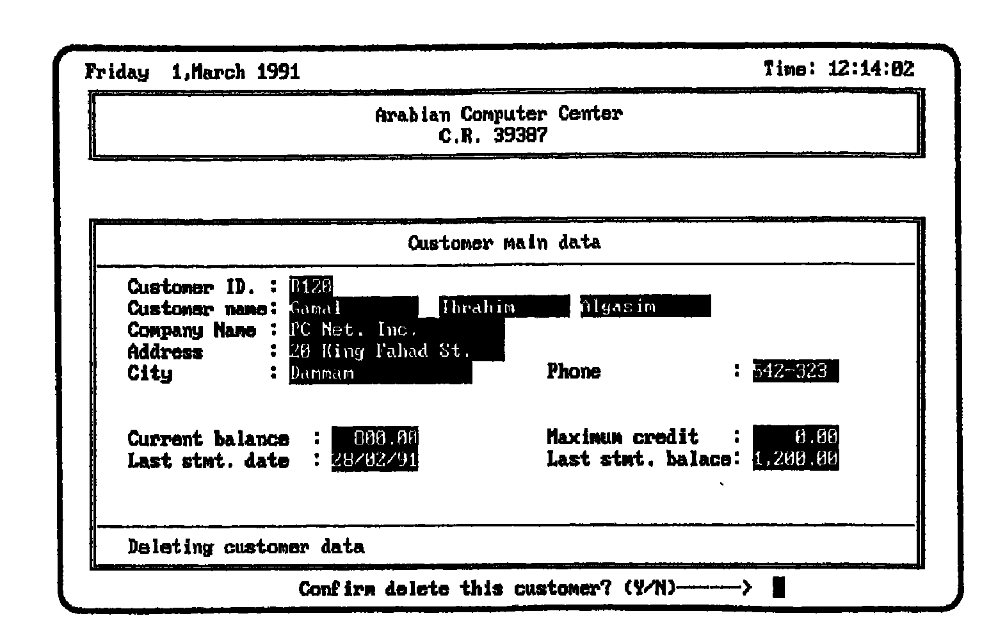
```
31 |   |    @ 12, 20 GET company
32 |   |    @ 13, 20 GET addr
33 |   |    @ 14, 20 GET city
34 |   |    @ 14, 63 GET phone PICTURE "@K 999-9999"
35 |   |    @ 17, 24 GET balance  PICTURE "9,999.99"
36 |   |    @ 18, 63 GET maxcrdt  PICTURE "9,999.99"
37 |   |    @ 18, 24 GET stmt_dat
38 |   |    @ 18, 63 GET stmt_bal PICTURE "9,999.99"
39 |   |    CLEAR GETS
40 |   ENDCASE
41 |   * Confirm deletion
42 |   STORE " " TO m_ok
43 |   @ 24,0
44 |   DO WHILE .NOT. m_ok $ "YNyn"
45 |   |    @ 24, 21 SAY "Confirm delete this customer? (Y/N)------> " GET m_ok
46 |   |    READ
47 |   ENDDO
48 |   IF UPPER (m_ok) = "Y"
49 |   |    DELETE
50 |   ENDIF
51 |   * Determine if the operator wants to delete another.
52 |   STORE " " TO yn
53 |   @ 24, 0
54 |   DO WHILE .NOT. yn $ "YNyn"
55 |   |    @ 24, 21 SAY "Delete another customer record? (Y/N)----> " GET yn
56 |   |    READ
57 |   ENDDO
58 |   IF UPPER (yn) = "N"
59 |<-------EXIT
60 |   ENDIF
61 |   @24,0
62 ENDDO
63 CLOSE DATABASES
64 RETURN
65
66 ******************************
67 *  End of file CUSDEL.PRG    *
68 ******************************
```

تابع شكل ١٥ ـ ٨ برنامج CUSDEL.PRG

السجل على ما هو عليه. ولا تختلف فكرته عن غيره من برامج الحذف التي شرحناها سابقًا.

استرجاع سجل معلم لغرض الحذف

قد تقرر حذف سجل عميل من الملف ثم تكتشف بعد ذلك حاجتك لبقائه في الملف أو أنك حذفت عميلاً غير المقصود ويتيح النظام إمكانية استرجاع سجل

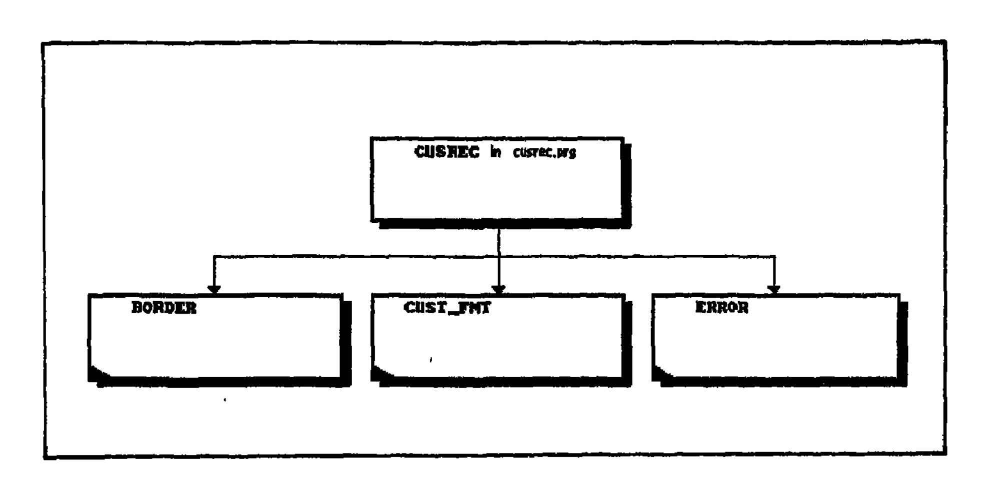


شكل ١٦ ـ ٨ شاشة حذف حساب عميل

عُلِّم بنية حذفه والبرنامج الذي يقوم بهذه العملية هو CUSREC.PRG ويشتمل شكل ١٧ ـ ٨ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بالبرامج الأخرى داخل النظام كما يشتمل شكل ١٨ ـ ٨ على محتويات البرنامج. وهو شبيه ببرنامج الحذف السابق إلا أن الوظيفة الرئيسية للبرنامج تختلف فبينما يستخدم برنامج الحذف أمر DELETE لوضع علامة أمامه السجل توضع أنه مطلوب حذفه يستخدم برنامج الاسترجاع أمر RECALL لاسترجاع المسجل المعلم بنية الحذف ولأن عملية الاسترجاع لا تشكل خطورة مثل عملية الحذف فلا داعي لإظهار رسالة للمستفيد للتأكيد على أن هذا هو السجل المطلوب استرجاعه ما عدا ذلك لا يوجد اختلاف في فكرة هذا البرنامج عن برنامج الحذف ولا في الأوامر التي يشتمل عليها.

تسجيل العمليات المدينة والدائنة

الاختيار الخامس في قائمة حسابات العملاء هو تسجيل العمليات المدينة والدائنة في حسابات العملاء Charges and Payments . والمقصود بالعمليات المدينة



شكل ١٧ - ٨ خريطة برنامج CUSREC.PRG

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : CUSREC.PRG                                      *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                             *
 4 * Date        : October 24, 1990                                *
 5 * Purpose     : To delete an existing customer                  *
 6 * Called from: CUSMENU.PRG                                      *
 7 * Called from: DPAPP.PRG                                        *
 8 * -------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE m_custid,yn
10 * Because we issue SET DELETED ON in the main procedure, We must
11 * switch it OFF here to appear while SEEKing.
12 SET DELETED OFF
13 USE custmr INDEX custmr
14 DO WHILE .T.
15 |    m_custid = SPACE(4)
16 |    DO border WITH "Customer main data", "Undeleting customer data"
17 |    DO cust_fmt
18 |    @24,0
19 |    @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
20 |    @ 10,20 GET m_custid PICTURE "@!"
21 |    READ
22 |    @24,0
23 |    SEEK m_custid
24 |    DO CASE
25 |    CASE m_custid = space(4)
26 |<-------EXIT
27 |    CASE .NOT. FOUND()
28 |    |    DO error WITH "Customer No. " + TRIM(m_custid) + " Not fond."
29 ---------LOOP
30 |    CASE FOUND()
31 |    |    @ 11, 20 GET fnam
```

شكل ١٨ - ٨ برنامج CUSREC.PRG

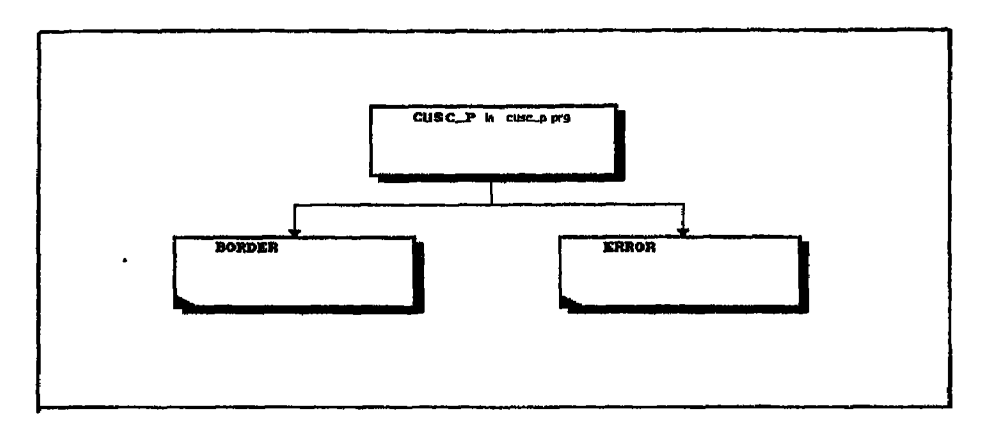
```
32 |    |    @ 11, 34 GET mnam
33 |    |    @ 11, 47 GET lnam
34 |    |    @ 12, 20 GET company
35 |    |    @ 13, 20 GET addr
36 |    |    @ 14, 20 GET city
37 |    |    @ 14, 63 GET phone PICTURE "@K 999-9999"
38 |    |    @ 17, 24 GET balance  PICTURE "9,999.99"
39 |    |    @ 18, 63 GET maxcrdt  PICTURE "9,999.99"
40 |    |    @ 18, 24 GET stmt_dat
41 |    |    @ 19, 63 GET stmt_bal PICTURE "9,999.99"
42 |    |    CLEAR GETS
43 |    ENDCASE
44 |    * No need to confirm recalling
45 |    RECALL
46 |    * Determine if the operator wants to recall another.
47 |    STORE " " TO yn
48 |    @ 24, 0
49 |    DO WHILE .NOT. yn $ "YNyn"
50 |    |    @ 24, 21 SAY "Recall another customer record? (Y/N)----> " GET yn
51 |    |    READ
52 |    ENDDO
53 |    IF UPPER (yn) = "N"
54 |<-------EXIT
55 |    ENDIF
56 |    @24,0
57 ENDDO
58 CLOSE DATABASES
59 RETURN
60
61 ******************************
62 *  End of file CUSREC.PRG *
63 ******************************
```

تابع شكل ١٨ - ٨

(Charges) العمليات التي تسبب زيادة رصيد العميل المدين مثل البضاعة المباعة له أو الفـوائد المدينة. والعمليات الدائنة (Payments) هي العمليات التي تتسبب في نقص رصيد العميل المدين أو زيادة رصيده الدائن ومن أمثلتها التسديدات التي يدفعها.

والـبرنـامـج الـلازم لتسجيل العمليات المدينة والدائنة هو CUSC_P.PRG وتتلخص وظيفتـه في تسجيل الاستحقاقات أو المدفوعات في حساب العميل بعد التأكد من صحة الحساب. وقد استخدمنا في هذا البرنامج طريقة جديدة في السؤال عن السجـل. وهي السؤال برقم الحســاب أو باسم العميل ويمكن أن تضيف

تسهيلات أخرى للبحث عن السجل بنفس الطريقة مثل اسم الشركة أو اسم العائلة . . . إلخ . ويشتمل شكل ١٩ ـ ٨ على الخريطة التي توضح علاقة هذا البرنامج بغيره من البرامج داخل النظام وكما تلاحظ فهو يستدعي إجراءات سبق شرحها كما يشتمل شكل ٢٠ ـ ٨ على محتويات البرنامج . ولأن البرنامج يشتمل على أفكار جديدة فسنوضحه كما يلي :



شكل ١٩ ـ ٨ خريطة برنامج *CUSC_P.PRG*

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : CUSC_P.PRG                                      *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                             *
 4 * Date        : October 24, 1990                                *
 5 * Purpose     : To enter charges and payments                   *
 6 * Called from: CUSMENU.PRG                                      *
 7 * Called from: DBAPP.PRG                                        *
 8 * -------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,m_ok,conf,m_custid,mfirst
10 scrtitle = "Recording charges and payments"
11 scrfootr = "Enter customer ID or custmer name, blank to exit"
12 conf = " "
13 DO border with scrtitle,scrfootr
14 * Initialization & open data files
15 SET EXACT OFF           && Because the operator may not knows the exact
16                         && name, we give him the chance to ask by some
17                         && characters and repeat the question in case
18                         && of error.
19 SELECT A
```

شكل ٢٠ ـ ٨ برنامج *CUSC_P.PRG*

```
20 USE custmr
21 SELECT B
22 USE cuhist
23 * Main loop
24 DO  WHILE .T.
25 |     SELECT custmr
26 |     @ 10,2 CLEAR TO 20,77
27 |     m_custid=SPACE(4)
28 |     mfirst=SPACE(12)
29 |     * Read customer id  or last name
30 |     @ 12, 06  SAY "Customer ID:" GET m_custid PICTURE "@!"
31 |     @ 13, 06  SAY "First name: " GET mfirst
32 |     READ
33 |     * determine which was entered, and look up in customer file
34 |     DO CASE
35 |         * Lookup customer ID
36 |     CASE m_custid <> SPACE(4)     && Look for non-blank customer ID
37 |     |   SET INDEX TO CUSTMR       && If so, index is #1
38 |     |   SEEK m_custid
39 |     |   * Error if no matches found
40 |     |   IF .NOT. FOUND()
41 |     |   |    DO error WITH "Customer ID "+TRIM(m_custid)+" not found. "
42 '------------LOOP
43 |     |   ENDIF
44 |     |   * Lookup customer name
45 |     CASE mfirst <> SPACE(12)        && Look for non-blank last name
46 |     |   SET INDEX TO NAME         && If so, name index is #2
47 |     |   * Select matching records
48 |     |   SEEK mfirst            && Find last match
49 |     |   * Error if no matches found
50 |     |   IF .NOT. FOUND()
51 |     |   |    DO error WITH "Customer name "+TRIM(mfirst)+" not found."
52 '------------LOOP
53 |     |   ENDIF
54 |     OTHERWISE                    && all fields are empty
55 |<-------EXIT
56 |     ENDCASE
57 |     * Display matching record.
58 |     @ 17, 04 TO 20,75 DOUBLE
59 |     @ 18, 06  SAY "Customer ID:" GET cust_id
60 |     @ 18, 35  SAY "Company  :" GET company
61 |     @ 19, 06  SAY "First  name:" GET fnam
62 |     @ 19, 35  SAY "Last name:" GET lnam
63 |     CLEAR GETS
64 |     @ 24,0
65 |     @ 24, 33  SAY "OK (Y or N)?" GET conf PICTURE '!'
66 |     READ
67 |     @ 24,0
68 |     * Check user response
69 |     IF conf="N"            && If user does not accept
70 |     |    @ 17,2 CLEAR TO 20,77
71 '--------LOOP
72 |     |    *
73 |     ENDIF conf
74 |     SET INDEX TO CUSTMR
```

تابع شكل ٢٠ ـ ٨ برنامج CUSC_P.PRG

```
75  |     *
76  |     * Get charges or payments for this account
77  |     * Append new, blank record, enter today's date
78  |     SELECT cuhist                          && Use transactions file
79  |     SET INDEX TO cuhist
80  |     APPEND BLANK
81  |     REPLACE cust_id WITH m_custid, date WITH DATE()
81  |
82  |     DELETE
83  |     valid=.F.
84  |     DO WHILE .not.valid
85  |     |   @ 10,2 CLEAR TO 20,77
86  |     |   @ 10, 06  SAY "Customer account ID:" GET A->cust_id
87  |     |   @ 11, 06  SAY "Last name           :" GET A->lnam
88  |     |   @ 11, 47  SAY "First name       :" GET A->fnam
89  |     |   @ 12, 06  SAY "Company             :" GET A->company
90  |     |   @ 12, 47  SAY "Transaction date:" GET date
91  |     |   @ 14,  2 TO 14,77
92  |     |   CLEAR GETS
93  |     |   @ 16,  5  SAY "Transaction ID :" GET B->id_no
94  |     |   @ 16, 35  SAY "Description     :" GET B->desc
95  |     |   @ 18,  5  SAY "Debit (Charges)  :" GET B->debit
96  |     |   @ 18, 35  SAY "Credit (Payments):" GET B->credit
97  |     |   READ                        && Read Get's
98  |     |   * Check data entered. If ok, prompt for acceptance
99  |     |   IF debit # 0 .and. credit # 0
100 |     |   |   DO error WITH "Can't accept both debit and a credit."
101 |     '--------LOOP
102 |     |   ELSE
103 |  <----------EXIT
104 |     |   ENDIF
105 |     ENDDO .not.valid
106 |     * If an amount was entered, update record
107 |     SELECT custmr
108 |     REPLACE balance WITH balance + B->debit - B->credit
109 |     SELECT cuhist
110 |     REPLACE balance WITH A->balance
111 |     RECALL                  && Activate finished transaction
112 |     * Ask about another transaction
113 |     @ 24, 0
114 |     m_ok = " "
115 |     DO WHILE .NOT. m_ok $ "YNyn"
116 |     |   @ 24, 20 SAY "Another transaction? (Y/N)--------> "  GET m_ok
117 |     |   READ
118 |     ENDDO
119 |     IF UPPER (m_ok) = "N"
120 |<-------EXIT
121 |     ENDIF
122 |     @24,0
123 ENDDO .T.                                 && End of loop on account
124 SET EXACT ON
125 RELEASE m_custid,mfirst
126 CLOSE DATABASES
127 RETURN
128 ******************************
129 *  End of file CUSC_P.PRG   *
130 ******************************
```

تابع شكل ٢٠ ـ ٨ برنامج CUSC_P.PRG

- سطر ١٥ يضع أمر EXACT في حالة OFF وهذه أول مرة منذ بداية الكتاب نستخدم هذا الأمر والهدف من ذلك أن يتاح للمستفيد السؤال بالجزء الذي يعرفه من اسم العميل أو رقمه إذا لم يكن متذكرًا باقي الاسم أو رقم الحساب. ولذلك فإن البيانات الأساسية عن السجل تظهر للتأكيد قبل تسجيل المدفوعات والاستحقاقات. وقد أعدنا الأمر إلى حالة ON قبل نهاية البرنامج حتى لا تتأثر به باقي الأنظمة.
- يتم اختيار ملف العملاء الرئيسي وملف المتغيرات التاريخي ووضعهما بالذاكرة (سطر ١٩ ـ ٢٢).
- تفتح دوارة لا نهائية لإدخال حساب العميل يتم الخروج منها إذا أدخل المستفيد فراغات محل رقم الحساب واسم العميل أو إذا أجاب على رسالة الاستمرار في تسجيل معاملة جديدة بلا (سطر ٢٤ ـ ١٢٣).
- في داخل هذه الدوارة يُختار ملف العملاء الرئيسي ليكون هو الحالي وتظهر شاشة صغيرة تستحث العميل لإدخال إما رقم الحساب أو الاسم الأول للعميل المطلوب ويتم قبول أحدهما أو كلاهما (سطر ٢٥ ـ ٣٢).
- ينفذ البرنامج واحدة من ٣ حالات (سطر ٣٤).

الأولى: أن تدخل بيانات محل رقم الحساب (سطر ٣٦) وفي هذه الحالة يبحث عن الرقم الذي أدخل في ملف العملاء الرئيسي (سطر ٣٨) فإذا لم يجده (سطر ٤٠) تظهر رسالة تفيد ذلك (سطر ٤١) وينتقل التنفيذ لبداية الدوارة ليتمكن المستفيد من إدخال الرقم الصحيح (سطر ٤٢).

الثانية: أن تدخل بيانات محل الاسم الأول وفي هذه الحالة يبحث عن الاسم الذي أدخل في ملف العملاء الرئيسي فإذا لم يجده تظهر رسالة تفيد ذلك وينتقل التنفيذ لبداية الدوارة ليتمكن المستفيد من تكرار المحاولة (سطر ٤٥ ـ ٥٣).

الثالثة: أن تدخل فراغات في كلا الحقلين فتغلق الدوارة وينتهي البرنامج (سطر ٥٤ ـ ٥٥).

- تظهر البيانات الأساسية عن الحساب المطلوب مثل رقم الحساب واسم العميل واسم الشركة للتأكيد قبل تسجيل البيانات ومعها رسالة تسأل هل هذه هي بيانات

السجل المطلوب؟ فإذا كانت الإجابة لا ينتقل التنفيذ لبداية الدوارة لإعطاء المستفيد الفرصة لإدخال بيانات أخرى (سطر ٥٨ ـ ٧٣).

- إذا رد المستفيد على الرسالة بأن البيانات صحيحة يُختار ملف المتغيرات التاريخي ويضاف سجل خالٍ في نهايته ويتم تعبئة حقول رقم الحساب (cust_id) والتاريخ (date) في هذا السجل (سطر ٧٨ ـ ٨١). وهذا السجل هو الذي ستسجل فيه العملية المدينة أو الدائنة.
- يدخل البرنامج في دوارة داخلية لإدخال بيانات المعاملة المدينة أو الدائنة (سطر ٨٤ ـ ١٠٥) ولأن المعاملة الواحدة إما أن تكون مدينة أو دائنة فلا يسمح بتسجيل بيانات في كلا الحقلين لمعاملة واحدة (سطر ٩٩ ـ ١٠١).
- بعد إدخال المعاملة المدينة أو الدائنة يتعدل رصيد العملاء الموجود في الملف الرئيسي بإضافة مبلغ المعاملة المدينة وخصم مبلغ المعاملة الدائنة (سطر ١٠٧ ـ ١٠٨).
- ينتقل الرصيد الجديد بعد التعديل إلى ملف المعاملات التاريخي (سطر ١٠٩ ـ ١١٠).
- تفتح دوارة صغيرة (سطر ١١٥ ـ ١١٨) لسؤال المستفد هل يريد تسجيل بيانات معاملة أخرى فإذا أجاب نعم تتكرر الدوارة الكبرى ويستحث لإدخال رقم الحساب أو اسم العميل أما إذا أجاب لا فيتم الخروج من الدوارة وبالتالي البرنامج.

تقارير حسابات العملاء

الخطوة التالية هي إعداد البرامج التي تقوم بالاستفسارات وطباعة التقارير. ويشتمل شكل ٢١ ـ ٨ على قائمة تقارير حسابات العملاء كما يشتمل شكل ٢٢ ـ ٨ على البرنامج اللازم لإظهار القائمة وتنفيذ اختياراتها ويوضح شكل ٢٣ ـ ٨ الخريطة التي توضح علاقة هذا الرنامج بغيره من البرامج داخل النظام.

وبالرجوع إلى قائمة التقارير في شكل ٢١ ـ ٨ تجد أن التقارير المطلوبة في هذا النظام هي:

```
Friday  1,March 1991                                  Time: 12:18:36

                      Arabian Computer Center
                           C.R. 39387

                       Customer reports menu

  (1)  Customer Listing...
  (2)  Account(s) Status..
  (3)  Account(s) History.
  (4)  Account(s) Summary.
  (5)  Monthly Statement..
  (G)  Go to customer menu
  (Q)  Quit to DOS........

  Select number or colored letter ===> █
```

شكل ٢١ ـ ٨ قائمة تقارير حسابات العملاء

```
 1 * -------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: CUSREP.PRG                                        *
 3 * Called form.: CUSMENU.PRG                                       *
 4 * Called form.: DBAPP.PRG                                         *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                               *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                      *
 7 * Purpose.....: To display customer reports menu                  *
 8 * -------------------------------------------------------------- *
 9 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
10 scrtitle = "Customer reports menu"
11 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
12 ok = .T.
13 DO WHILE ok
14 |    choice = " "
15 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
16 |    * Drow menu
17 |    @10, 5 SAY  "(1)  Customer Listing..."
18 |    DO intense WITH 10,10,"C"
19 |    @11, 5 SAY  "(2)  Account(s) Status.."
20 |    DO intense WITH 11,10,"A"
21 |    @12, 5 SAY  "(3)  Account(s) History."
22 |    DO intense WITH 12,21,"H"
23 |    @13, 5 SAY  "(4)  Account(s) Summary."
24 |    DO intense WITH 13,21,"S"
```

تابع شكل ٢٢ ـ ٨ برنامج ***CUSREP.PRG***

```
25 |     @14, 5 SAY  "(5)  Monthly Statement.."
26 |     DO intense WITH 14,10,"M"
27 |     @15, 5 SAY  "(G)  Go to customer menu"
28 |     DO intense WITH 15,10,"G"
29 |     @16, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS........"
30 |     DO intense WITH 16,10,"Q"
31 |     @22,43 GET choice
32 |     READ
33 |     * Do selected option
34 |     DO CASE
35 |     CASE choice $ "1Cc"
36 |     |    DO cuslst                  && Customer listing
37 |     CASE choice $ "2Aa"
38 |     |    DO custat                   && Borowse account staus
39 |     CASE choice $ "3hH"
40 |     |    DO custran                   && View account history
41 |     CASE choice $ "4sS"
42 |     |    DO cusmry                    && Print account summary
43 |     CASE choice $ "5Mm"
44 |     |    DO custmt                    && Print monthly statemnet
45 |     CASE UPPER(choice) = "G"
46 <--------RETURN                       && Go to customer menu
47 |     CASE UPPER(choice) = "Q"
48 |     |    CLEAR
49 <========QUIT                         && Quit the program
50 |     OTHERWISE
51 `--------LOOP
52 |     ENDCASE
53 ENDDO
54 ******************************
55 * End of file CUSREP.PRG     *
56 ******************************
```

تابع شكل ٢٢ ـ ٨ برنامج CUSREP.PRG

١ ـ تقرير ببيانات العملاء.

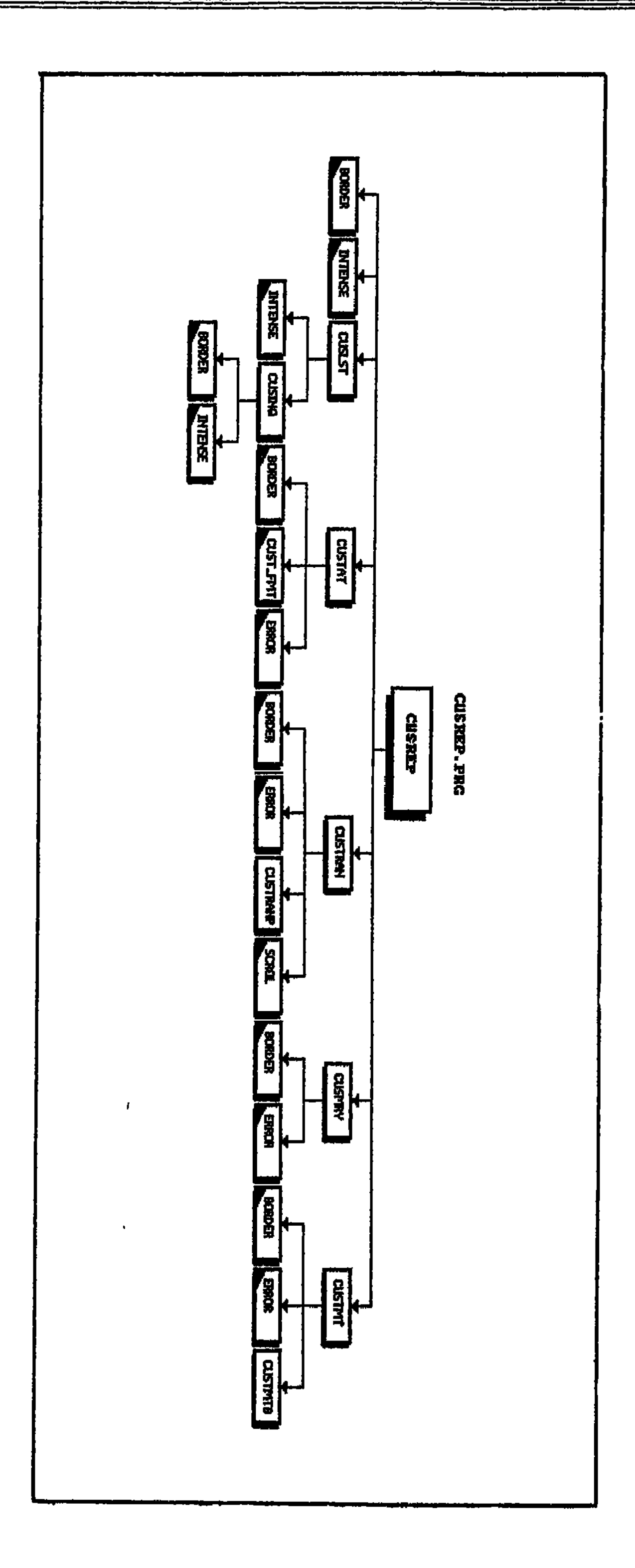
٢ ـ اسفسار عن حالة الحسابات.

٣ ـ تقرير بحركة حساب معين (المعاملات المدينة والدائنة).

٤ ـ تقرير بملخص الحسابات.

٥ ـ طباعة كشوف الحسابات الشهرية للعملاء.

وسنوضح فيما يلي كيفية استخراج وطباعة هذه التقارير.



شكل ٢٣ - ٨ خريطة برنامج CUSREP.PRG

تقرير ببيانات العملاء

يتيح الاختيار الأول من قائمة تقارير حسابات العملاء طباعة تقارير عن العملاء. ونظرًا لكثرة الاختيارات الواردة تحت هذا الاختيار فسنعد شاشة تابعة تشتمل على أربعة اختيارات للاستفسارات وطباعة تقارير العملاء هي :

١ ـ طباعة تقرير عن كل العملاء مرتب ترتيبًا أبجديًا حسب الاسم.

٢ ـ طباعة تقرير عن كل العملاء مرتب حسب أرقام الحسابات.

٣ ـ طباعة تقرير عن عملاء طبقًا لشرط أو شروط معينة.

٤ ـ طباعة ملصقات بريدية تستخدم لكتابة عناوين العملاء عند الحاجة لإرسال كشوف الحسابات الشهرية إليهم.

ويشتمل شكل ٢٤ ـ ٨ على هذه القائمة الجديدة كما يشتمل شكل ٢٥ ـ ٨ على برنامج CUSLST.PRG اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها وشكل ٢٦ ـ ٨ على خريطة البرنامج.

```
Saturday  2,March 1991                                     Time: 19:41:02

                        Arabian Computer Center
                              C.R. 39387

                          Customer reports menu
  (1)  Customer Listin |          Reports and labels menu
  (2)  Account(s) Stat |
  (3)  Account(s) Hist |    1. List Alphabitically....
  (4)  Account(s) Summ |    2. List by Account number.
  (5)  Monthly Stateme |    3. List Selected customers
  (G)  Go to customer  |    4. Mailing Labels.........
  (Q)  Quit to DOS.... |    0. Return to customer menu

                       | Be sure`your printer ready. Then select option
  Select number or col |
```

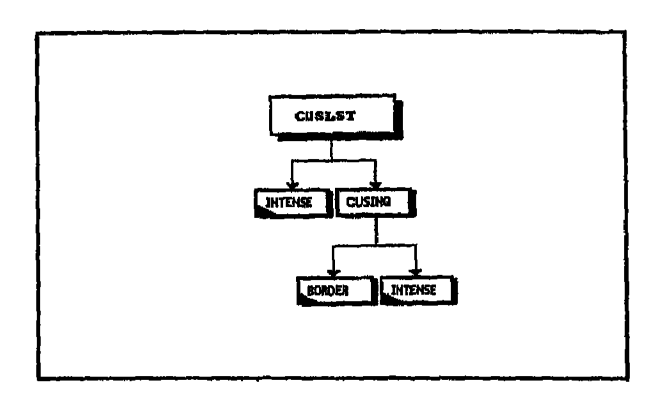
شكل ٢٤ ـ ٨ قائمة تقارير العملاء

```
 1 * ---------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : CUSLST.PRG                                        *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                               *
 4 * Date        : October 24, 1990                                  *
 5 * Purpose     : Print customer accounts listing and labels        *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                         *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                        *
 8 * Called from: DPAPP.PRG                                          *
 9 * ---------------------------------------------------------------*
10 USE custmr
11 PRIVATE cho
12 DO WHILE .T.
13 |     cho = " "
14 |     @ 9,25 CLEAR TO 22,78
15 |     @ 9,25 TO 22,78 DOUBLE
16 |     @11,26 TO 11,77
17 |     @20,26 TO 20,77
18 |     DO intense WITH 10, 37, "Reports and labels menu"
19 |     @ 12,30 SAY "1. List Alphabitically...."
20 |     @ 13,30 SAY "2. List by Account number."
21 |     @ 14,30 SAY "3. List Selected customers"
22 |     @ 15,30 SAY "4. Maliing Labels........."
23 |     @ 16,30 SAY "0. Return to customer menu"
24 |     DO intense WITH 21,27, "Be sure your printer ready. Then select option"
25 |     @ 21,74 GET cho
26 |     READ
27 |     DO CASE
28 |     CASE cho = "1"
29 |     |   SET INDEX TO name        && Indexed on fnam+mnam+lnam
30 |     |   DO intense WITH 21,30, "Alphabitical report printing. Please wait"
31 |     |   SET CONSOLE OFF
32 |     |   REPORT FORM cusrprt TO PRINT
33 |     |   EJECT
34 |     |   SET CONSOLE ON
35 |     CASE cho = "2"
36 |     |   SET INDEX TO custmr      && Indexed on acct
37 |     |   DO intense WITH 21,27, ;
37 |     |    "Serial account number report printing          "
38 |     |   SET CONSOLE OFF
39 |     |   REPORT FORM cusrprt TO PRINT
40 |     |   EJECT
41 |     |   SET CONSOLE ON
42 |     CASE cho = "3"
43 |     |   DO cusinq
44 |     CASE cho = "4"
45 |     |   DO intense WITH 21,27, ;
45 |     |    "Lables printing. Please wait                   "
46 |     |   SET CONSOLE OFF
47 |     |   LABEL FORM cuslbl TO PRINT
48 |     |   EJECT
49 |     |   SET CONSOLE ON
50 |     CASE cho = "0"
51 <--------RETURN
```

تابع شكل ٢٥ - ٨ برنامج *CUSLST.PRG*

```
52 |     ENDCASE
53 ENDDO
54 CLOSE DATABASES
55
56 ******************************
57 *  End of file CUSLST.PRG    *
58 ******************************
```

تابع شكل ٢٥ ـ ٨ برنامج CUSLST.PRG



شكل ٢٦ ـ ٨ خريطة برنامج CUSLST.PRG

وتتلخص فكـرة هذا الـبرنامج في إظهار قائمة للاستفسارات والتقارير على شكل نافذة داخل قائمة العملاء ولأن «دي بيس ثري بلاس» لا توجد بها إمكانية إظهار نوافذ فقد لجأنا لحذف جزء من الشاشة الذي ستظهر عليه قائمة التقارير قبل إظهـارها. وعلى المستفيد أن يختار رقمًا لتنفيذ الاختيار الذي يريده وهو واحد من الاختيارات الأربعة التي ذكرناها قبل قليل أو صفر للخروج من البرنامج والعودة إلى البرنامج السابق. والآن نعود لشرح البرنامج والأفكار التي يشتمل عليها.

- يبـدأ البرنامج بفتح ملف العملاء لأنه هو الملف الذي ستستخرج منه التقارير والملصقات. ثم ينشيء دوارة رئيسية مهمتها تكرار تنفيذ اختيارات القائمة التي يظهرها حتى يختار المستفيد الخروج والرجوع إلى القائمة السابقة وفي داخل هذه الدوارة يتم قبول قيمة من المستفيد لتنفيذ الاختيار المطلوب واستـدعـاء الإجراء

intense لكتابة اسم القائمة ورسالة المحث بلون مخالف لتمييزها عن قائمة العملاء.

- تبدأ الدوارة بإظهار القائمة واختياراتها وقبول قيمة لتحدد الاختيار المطلوب (سطر ١٣ - ٢٥).
- بناء على القيمة التي ستدخل من لوحة المفاتيح يتم تنفيذ أحد الاختيارات وطباعة التقرير المطلوب. ونوضح فيما يلي الاختيارات المتاحة والتقارير التي تنتج عنها.

١ *تقرير بيانات العملاء مرتب أبجديا*

ويتم تنفيذه إذا اختار المستفيد الرقم ١ من قائمة التقارير والملصقات (سطر رقم ٢٨) ويتسبب هذا الاختيار في الآتي:

- فتح ملف الفهرس name وهو يظهر البيانات مرتبة ترتيبًا أبجديًا حسب الاسم الأول واسم الأب واسم العائلة.
- ظهـور رسـالة على الشاشة تفيد أن التقرير يطبع الآن أثناء طباعة التقرير على الطابعة حتى لا يشك المستفيد أن البرنامج أو الحاسب تعطل (سطر ٣٠) لأن الشاشة سيتوقف عملها أثناء طباعة التقرير نتيجة لأمر SET CONSOLE OFF لأن التقرير معد أساسًا ليظهر على الطابعة.
- استـدعـاء تقـرير معد سلفًا بواسطة مصمم التقارير وطباعته (سطر ٣٢) وبعد الانتهاء من طباعة التقدير نعيد أمر SET CONSOLE إلى وضع ON لتعود الشاشة إلى وضعها الأصلي وهو إظهار المخرجات (سطر ٣٢) ونوضح فيما يلي باختصار كيفية إعداد التقرير بواسطة مصمم التقارير.

ملاحظة: راجع المرجع الأساسي لقاعدة البيانات dBASE III PLUS إذا كنت تريد تفصيلاً أكثر عن استخراج التقارير والملصقات.

لكي تحصل على التقرير المطبوع الموجود في شكل ٢٧ - ٨ اتبع الخطوات التالية:

Page No. 1
01/03/91

Arabian Computer Center
C.R. 39387
Customer listing

Cust. ID.	Company Name	Customer Nmae	Customer Address	Balance	Credit Limit	Last Stmt. Date
S14	Nahal Computer Co.	Abdullah Ali Abdulaal	Olaia Road	100.00	5000.00	28/02/91
S300	Compaq Inc.	Abdullah Magdi Abu Al-Ata	12 Hegaz road	1000.00	9000.00	28/02/91
B150	Al-husaini Inc.	Abdullah Saleh Husaini	12 Tayaran St.	1000.00	7000.00	28/02/91
D500	Computech Inc.	Adel Arafa Bahi Al-Din	Al manar building	1650.00	5000.00	28/02/91
A200	Abu Al-Ata & Sons	Emad Salim Badawi	66 Nahada St.	1450.00	7000.00	28/02/91
B120	PC Net. Inc.	Gamal Ibrahim Algasim	20 King Fahad St.	800.00	8000.00	28/02/91
A111	Abu Al-Ata & Sons	Maisara Mahmoud Abu Al-Ata	20 Hegaz Road	600.00	8000.00	28/02/91
*** Total ***				6600.00		

شكل ٢٧ ـ ٨ تقرير ببيانات العملاء مرتب أبجديا

١ ـ أدخل الأمر التالي من نقطة المحث بعد فتح ملف CUSTMR.DBF

. CREATE REPORT CUSRPRT

ستفتح لك قاعدة البيانات شاشة لتصميم التقرير وبها ٥ اختيارات. اختر option ثم حدِّد عنوان الصفحة وعرضها وعدد سطورها وحجم الهامش كما هو موضح بشكل ٢٨ ـ ٨.

٢ ـ لأننا لا نحتاج لتقسيم التقرير إلى مجموعات انتقل إلى الاختيار Column لاختيار أعمدة التقرير واختر الأعمدة الموضحة بشكل ٢٩ ـ ٨. اتبع التعليمات التي تظهر تحت سطر الحالة لتوضح لك كيفية اختيار الحقول وكتابة عناوينها.

ولاختيار أعمدة التقرير نذكرك بالآتي:

أن اختيار اسم الحقل يتم بضغط مفتاح الإدخال أولاً ثم كتابة اسم الحقل مباشرة أو اضغط مفتاح F10 لاختياره ثم ضغط مفتاح الإدخال مرة ثانية.

إن الانتقال إلى الحقل التالي يتم بضغط مفتاح PgDn والحقل السابق بمفتاح PgUp .

```
Options      Groups      Columns      Locate      Exit   04:49:13 am

Page title                  ▸Arabian
Page width (positions)       110          Arabian Computer Center
Left margin                    2          C.R. 39387
Right margin                   0          Customer listing
Lines per page                58
Double space report           No
Page eject before printing    No
Page eject after printing     No
Plain page                    No

CURSOR  <-- -->   Delete char:   Del   Insert column: ^N   Insert:   Ins
 Char:   ←  →     Delete word:   ^T    Report format: F1   Zoom in:  ^PgDn
 Word:  Home End  Delete column: ^U    Abandon:       Esc  Zoom out: ^PgUp

MODIFY REPORT  ||<C:>||CUSRPRT.FRM   ||Opt: 1/9  ||   ||   Caps
                Enter report title.  Exit - Ctrl-End.
   Enter up to four lines of text to be displayed at the top of each report page.
```

شكل ٢٨ ـ ٨ الشاشة التي تحدد شكل التقرير

أن أعمدة التقرير يمكن أن تكون محتويات حقل أو نتيجة تعبير مقبول فمثلاً عامود Customer Name يحتوي على التعبير الآتي ليظهر الاسم الأول واسم الأب واسم العائلة متجاورة في عامود واحد.

TRIME (F NAM) + " " + TRIM (MNAM) + " " + LNAM

(انظر شكل ٢٩ - ٨).

```
Options        Groups        Columns        Locate        Exit  04:54:23 am
                                           CUST_ID
                                           COMPANY
                                           trim(FNAM)+" "+trim(MNAM)+" "
                                           ADDR
                                           BALANCE
                                           MAXCRDT
                                           STMT_DAT

—Report Format—————————————————————————————————————————————
>>Cust.  Company               Customer                        Customer
  ID.    Name                  Nmae                            Address
  ----   --------------------  ------------------------------  ----------------

  XXXX   XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  XXXXXXXXXXXXXXXX

MODIFY REPORT  |<C:>|CUSRPRT.FRM   |Opt: 1/7  |  |  Caps
     Position selection bar - ↑↓.  Select - ◄┘.  Leave menu - ↔.
   Step to any column immediately by selecting the column expression.
```

شكل ٢٩ - ٨ أعمدة التقرير

٢ تقرير بيانات العملاء مرتب حسب رقم الحساب

يتم تنفيذه إذا اختار المستفيد الرقم ٢ من قائمة التقارير والملصقات. وهو لا يختلف عن الاختيار الأول إلا في اختيار الفهرس الذي يتحكم في ترتيب الملف حسب رقم الحساب (سطر ٣٦) ويستخدم نفس التقرير.

٣ تقرير بيانات عملاء مختارين:

لأن هذا التقرير يتطلب مجموعة كبيرة من الأوامر فقد فضلنا وضعها في برنامج

مستقل باسم CUSINQ.PRG حتى نحتفظ بالبرنامج الذي بين أيدينا صغيراً. لكن يمكنك إدماج البرنامج الأخير ضمن برنامج التقارير إذا شئت. ويشتمل شكل ٣٠ ـ ٨ على هذا البرنامج.

```
 1 * -----------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : CUSINQ.PRG                                          *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
 4 * Date        : October 24, 1990                                    *
 5 * Purpose     : To print customers according some criteria          *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                           *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                          *
 8 * -----------------------------------------------------------------*
 9 PRIVATE scrtitle, scrfootr
10 scrtitle = "Listing selected customers"
11 scrfootr = "Select only requested informations. Blanks to exit"
12 DO border WITH scrtitle, scrfootr
13 selected = " "
14 STORE SPACE(04) TO m_acct
15 STORE SPACE(20) TO m_comp, m_addr
16 STORE SPACE(07) TO m_phone
17 STORE SPACE(12) TO m_lnam
18 STORE SPACE(17) TO m_city
19 @ 10, 5 SAY "Account #.." GET m_acct
20 @ 11, 5 SAY "Company...." GET m_comp
21 @ 12, 5 SAY "Phone......" GET m_phone PICTURE "999-9999"
22 @ 13, 5 SAY "Family name" GET m_lnam
23 @ 14, 5 SAY "City......." GET m_city
24 @ 15, 5 SAY "Address...." GET m_addr
25 READ
26 IF m_acct <> SPACE(4)     && If user inquire account no.
27 |    selected = selected + "cust_id = TRIM(m_acct) .AND."
28 ENDIF
29 IF m_comp <> SPACE(20)    && If user inquire company
30 |    selected = selected + "company = TRIM(m_comp) .AND."
31 ENDIF
32 IF m_phone <> SPACE(7)    && If user inquire phone
33 |    selected = selected + "phone = TRIM(m_phone) .AND."
34 ENDIF
35 IF m_lnam <> SPACE(12)    && If user enteded last name
36 |    selected = selected + "lnam = TRIM(m_lnam) .AND."
37 ENDIF
38 IF m_city <> SPACE(17)    && If user inquire city
39 |    selected = selected + "city = TRIM(m_city) .AND."
40 ENDIF
41 IF m_addr <> SPACE(20)    && If user inquire address
42 |    selected = selected + "TRIM(m_addr) $ addr .AND."
43 ENDIF
44 * If user didn't enter any criteria
45 IF LEN(TRIM(m_acct+m_comp+m_phone+m_lnam+m_city+m_addr)) = 0
```

تابع شكل ٣٠ ـ ٨ برنامج CUSINQ.PRG

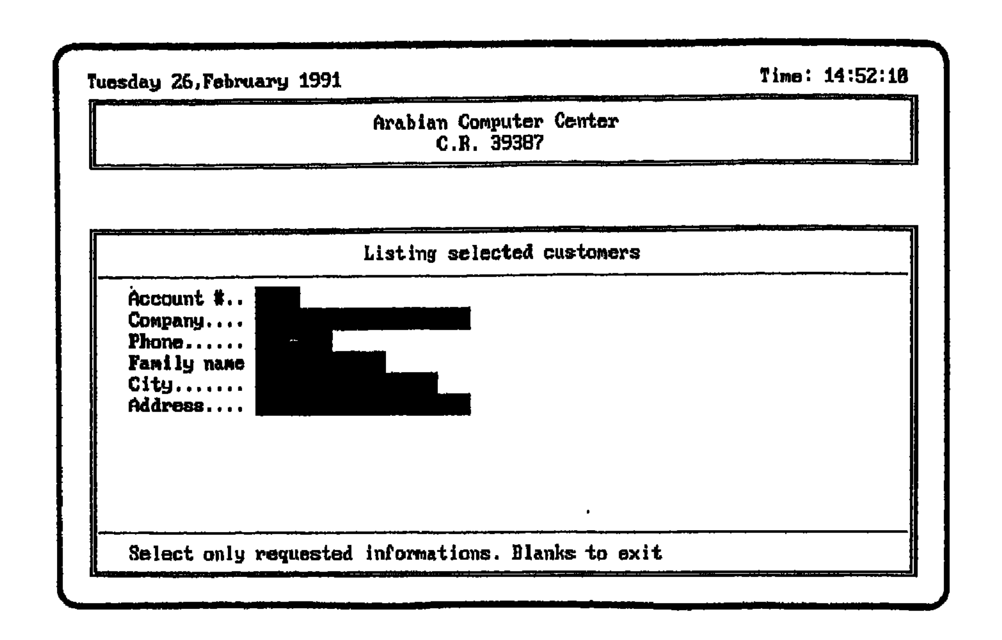
```
46 <----RETURN
47 ENDIF
48 selected = SUBSTR(selected,1,LEN(selected) - 5)
49 SET FILTER TO &selected
50 GO TOP
51 IF EOF()            && If new filter has no records
52 |     DO intense WITH 22, 5, ;
52 |      "No custmers with this criteria. Press any key     "
53 |     READ
54 ELSE                && If new filter has records
55 |     DO intense WITH 22, 5, ;
55 |      "Report printing..... Please wait                  "
56 |     SET CONSOLE OFF
57 |     REPORT FORM cusrprt TO PRINT
58 |     EJECT
59 |     SET CONSOLE ON
60 ENDIF
61 SET FILTER TO
62 RETURN
63
64 ******************************
65 *  End of file CUSINQ.PRG    *
66 ******************************
```

تابع شكل ٣٠ ـ ٨ برنامج CUSINQ.PRG

ونناقش فيما يلي برنامج CUSINQ الذي يتيح تحديد شرط أو شروط للبيانات التي سيشتمل عليها التقرير.

تحديد شرط / شروط لطباعة بيانات العملاء

يشتمل شكل ٣١ ـ ٨ على قائمة الشرط التي يمكن تحديدها قبل طباعة التقرير ويمكنك تحديد شرط واحد أو عدة شروط ويتولى البرنامج اختيار العميل أو العملاء الذين ينطبق عليهم الشرط أو الشروط التي حددتها ثم طباعتها. والهدف من قائمة الشروط هو إتاحة الفرصة للمستفيد للاستفسار عن عميل بالمعلومة المتوفرة عنه فقد تكون هذه المعلومة هي رقم الهاتف أو اسم الشركة أو رقم الحساب أو قد تعرف اسم العائلة فقط ولا تعرف باقي الاسم. إلى آخر الشروط التي تظهر بقائمة الشروط. ويمكنك إضافة شروط أخرى أو اختصار هذه الشروط حسب حاجتك. (لاحظ أن بعض هذه الشروط لايتشابه في الملف كله) فمثلاً إذا أردت طباعة كل العملاء في مدينة القاهرة اكتب CAIRO أمام الشرط City أما إذا أردت تحديد أكثر



شكل ٣١ ـ ٨ قائمة شروط السجلات المختارة

من شرط. كما في حالـة اختيارك للعملاء الذين يسكنون مدينة القاهرة وفي نفس الوقت اسم عائلاتهم هو أبو العطا. اختر CAIRO أمام الشرط City ثم اختر Abu Al-Ata أمام الشرط Family name . . . وهكذا.

والآن نعود لمناقشة برنامج CUSINQ.PRG الموجود في شكل ٣٠ ـ ٨

- يبدأ البرنامج برسم إطار الشاشة (سطر ١٢) وتخزين مسافات بحقول في الذاكرة مساوية للبيانات التي ستدخل من شاشة الشروط (سطر ١٤ ـ ١٨).
- يستخدم أوامر @...SAY...GET لإظهار شاشة الاستفسارات وقبول الشروط من المستفيد (سطر ١٩ ـ ٢٥).
- بعـد ذلـك يبدأ البرنامج في فحص الشروط التي سيحددها المستفيد ويستخدم لذلـك أوامر IF وسنلقي الضوء على واحدة منها باعتبار أن الباقي يعمل بنفس الفكرة. أمر IF m_acct <> SPACE (4) (سطر ٢٦) معناه إذا لم يشتمل حقل m_acct على فراغات بعبارة أخرى إذا أدخل المستفيد بيانات في هذا الحقل وهي تعني هنا الشرط الذي سيحدده فإن محتويات حقل Selected وهو حقل ذاكرة ينشأ

بفراغ واحد ستكون كالآتي:

الشرط / الشروط الموجودة من قبل (إذا كان هذا هو أول شرط فإن Selected ستشمل على فراغ) + الشرط الجديد وهو

cust_id = TRIM (m_acct)

ومعناه رقم الحساب المساوي للرقم الذي أدخل كشرط من لوحة المفاتيح + كلمة .AND. لتربط هذا الشرط مع الشرط التالي في أمر معقول لدى قاعدة البيانات.

- عند تحديد شرط العنوان (Address) فلا يشترط أن يدخل المستفيد العنوان كاملاً. فبفرض أنه يتذكر كلمة أو حرف من العنوان فيكفي أن يكتب هذه الكلمة ويبحث البرنامج في كل العناوين التي تشتمل على هذه الكلمة ويظهر عملاءها لذلك استخدمنا علامة $ بدلا من علامة = (سطر ٤٢).
- إذا لم يدخل المستفيد أي شروط فإنه سيخرج من البرنامج ويرجع إلى القائمة السابقة (سطر ٤٥ ـ ٤٦).
- لأننا نضيف دائمًا كلمة .AND. في آخر الأمر فإن قاعدة البيانات ستعترض عليها إذا بقيت بدون تحديد شروط بعدها لذلك يلزم حذف هذه الكلمة دائمًا من آخر الأمر وهي تتكون من ٥ حروف (سطر ٤٨).
- العمود الفقري في هذا البرنامج يقع في سطر ٤٩ فالأمر SET FILTER TO يجعل قاعدة البيانات تتعامل مع الملف كما لو كان يشتمل على السجلات المتوافقة مع الشرط الذي يحدده فقط والشرط المحدد هنا هو محتويات حقل Selccted وهو يَشمل دائمًا على الشرط أو الشروط التي حددها المستفيد.
- ننصح دائمًا باستخدام أمر GO TOP بعد أمر SET FILTER لنضع المؤشر عند أول سجل في السجلات المختارة (سطر ٥٠).
- بعد أن حددنا الشروط ووضعنا السجلات التي تتطابق مع هذه الشروط في الملف يجب طباعة هذه السجلات ولذلك فإن البرنامج يسأل هل هناك سجلات تتطابق مع الشرط / الشروط المحددة أم لا (سطر ٥١ ـ ٥٩). فإذا لم توجد سجلات تتطابق مع الشروط فإن المؤشر سيكون في نهاية الملف وبالتالي فإن الوظيفة EOF ( ) ستكون صحيحة (سطر ٥١) وفي هذه الحالة ستظهر رسالة للمستفيد تعلمه

أن الملف لا توجد به سجلات تتطابق مع الشروط التي حددها (سطر ٥٢ ـ ٥٣).
أما إذا وجدت قاعدة البيانات سجلات تتطابق مع الشروط فإن التقرير سيطبع بنفس الطريقة التي يطبع بها التقارير في الاختيار الأول والثاني (سطر ٥٤ ـ ٥٨).
- أمر READ في سطر ٥٤ يسمح بتوقف البرنامج لإعطاء المستفيد الفرصة لقراءة الرسالة.

٤ طباعة الملصقات

الاختيار الرابع في قائمة التقارير والملصقات هو Mailing Labels ويعني الملصقات البريدية وهذه الملصقات يستخرجها البرنامج من ملف العملاء وتطبع عادة على ورق خاص مجهز بالملصقات لتؤخذ بعد طباعتها وتوضع على المظروف دون حاجة لكتابة العناوين يدويًا أو بالآلة الكاتبة على المظروف كما كان يتم في الماضي. ويوضح شكل ٣٢ ـ ٨ شكل بيانات الملصقات الناتجة عن البرنامج وتشتمل السطور ٤٥ ـ ٤٩ من برنامج CUSLST.PRG (راجع شكل ٢٥ ـ ٨) على الأوامر التي تتسبب في طباعة هذه الملصقات. وهي شبيهة بالأوامر السابقة في البرنامج ما عدا أمر LABEL FORM (سطر ٤٧) وهذا الأمر يستدعي ملف ملصقات سبق تصميمه باسم CUSLBL.LBL.

ونوضح فيما يلي كيفية إنشاء وتصميم ملف الملصقات:

١ ـ من نقطة المحث أدخل الأمر الآتي بعد فتح ملف العملاء

```
CREATE LABEL CUSLBL
```

ستفتح لك قاعدة البيانات شاشة لتصميم شكل الملصقة وبها ٣ اختيارات ـ اختر Options ثم اختر ٤٠ لعرض الملصقة (Label width = 40). و٣ لعدد سطورها (Label hight = 3) وملصقتين بعرض الصفحة (Label across page = 2).

٢ ـ اختر Contents ثم اختر محتويات الملصقة كما هو موضح بشكل ٣٣ ـ ٨. وكما قلنا عن تصميم التقرير أنه يجوز أن تختار حقلاً أو تعبيرًا مقبولاً يظهر في التقرير نقول عن الملصقة. انظر التعبير الآتي الذي سيظهر اسم العميل في أول سطر من الملصقة

```
Mr. Abdullah Ali Abdulaal
Olaia Road,
Riyadh.

Mr. Abdullah Saleh Husaini
12 Tayaran St.,
Cairo.

Mr. Emad Salim Badawi
66 Nahada St.,
Cairo.

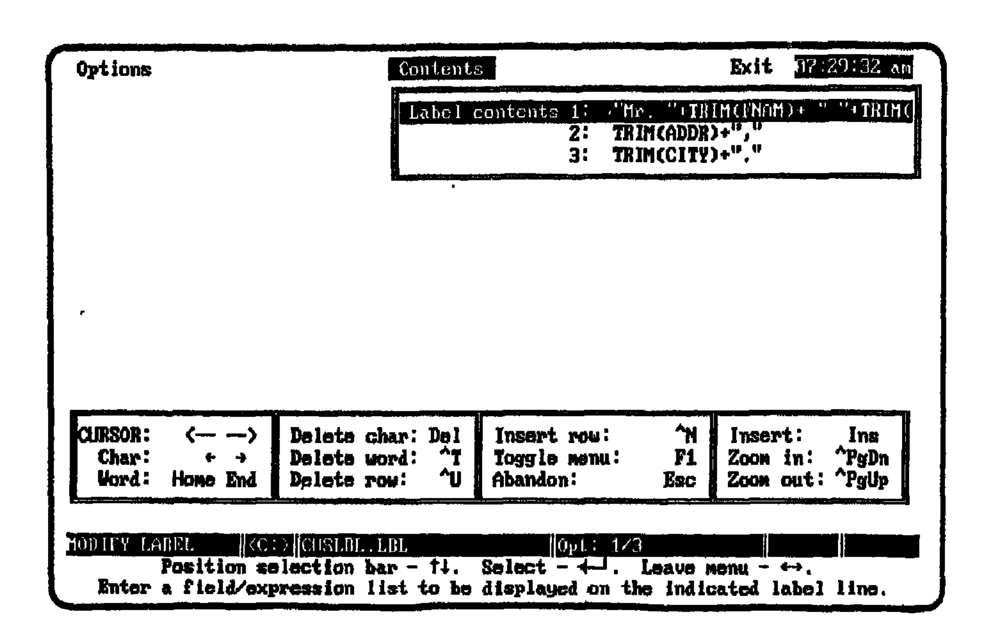
Mr. Maisara Mahmoud Abu Al-Ata
20 Hegaz Road,
Riyadh.

Mr. Abdullah Magdi Abu Al-Ata
12 Hegaz road,
Riyadh.

Mr. Adel Arafa Bahi Al:Din
Al manar building,
Cairi.

Mr. Gamal Ibrahim Algasim
20 King Fahad St.,
Dammam.
```

شكل ٣٢ ـ ٨ شكل الملصقة



شكل ٣٣ ـ ٨ شاشة محتويات الملصقة

"Mr." + TRIM (FNAM + "' ' + TRIM (MNAM) + " " + LNAM

٣ ـ اختر Exit ثم Save لتحفظ شكل الملصقة على ملف ليمكنك طباعته بأمر . LABEL FORM

استفسار عن حالة حساب

الاختيار الثاني في قائمة التقارير هو إظهار حالة حساب عميل (Account Status) ويوضح شكل ٣٤ ـ ٨ شاشة الاستفسار عن حالة الحساب . والبرنامج اللازم لإظهار حالة الحساب هو CUSTAT.PRG ويشتمل شكل ٣٥ ـ ٨ على خريطة البرنامج وشكل ٣٦ ـ ٨ على محتويات البرنامج . والبرنامج لايشتمل على أفكار أو أوامر جديدة ويشبه برامج التعديل والحذف التي شرحناها في بداية الفصل .

تقرير بحركة الحساب المدينة والدائنة

الاختيار الثالث في قائمة التقارير لإظهار جميع العمليات المدينة والدائنة التي

```
Sunday  3,March 1991                                          Time: 05:19:28

                         Arabian Computer Center
                               C.R. 39387

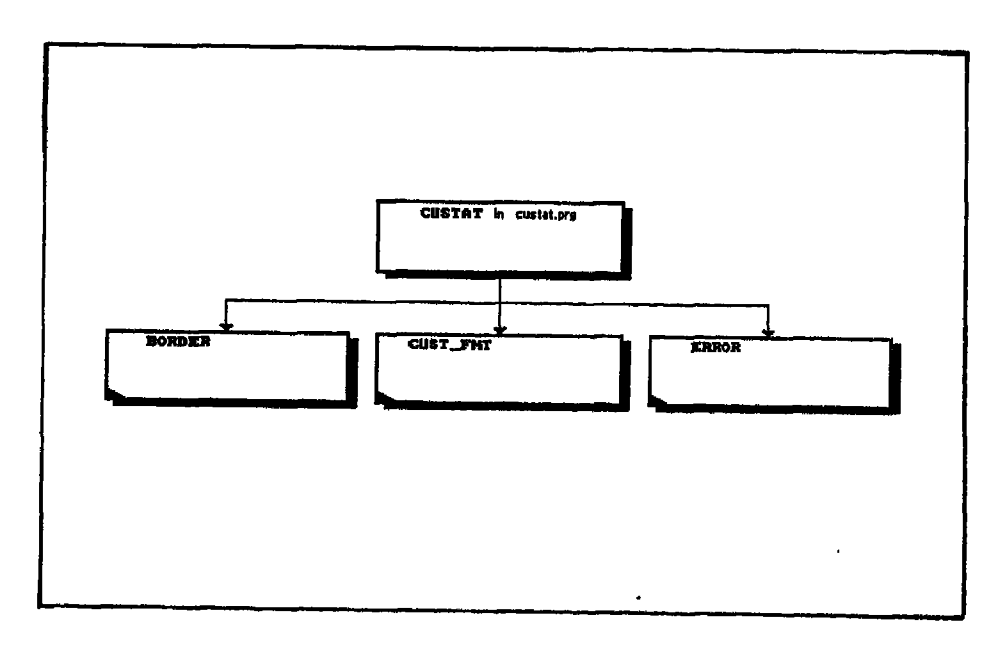
                       Customer account main data

  Customer ID.  : D500
  Customer name : Adel         Arafa          Bahi Al-Din
  Company Name  : Computech Inc.
  Address       : Al manar building
  City          : Cairo                    Phone             : 534-223

  Current balance  : 1,650.00             Maximum credit    : 5,000.00
  Last stmt. date  : 01/03/91             Last stmt. balace : 1,650.00

  Customer account satus
             Display another Customer account? (Y/N)------->
```

شكل ٣٤ ـ ٨ حالة الحساب رقم *D500*



شكل ٣٥ ـ ٨ خريطة برنامج *CUSTAT.PRG*

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSTAT.PRG                                       *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date       : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose    : Display  customer accounts status                *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                       *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                      *
 8 * Called from: DPAPP.PRG                                        *
 9 * -------------------------------------------------------------*
10 PRIVATE m_custid,m_ok
11 USE custmr INDEX custmr   && Indexed on cust_id
12 DO WHILE .T.
13 |     m_custid = SPACE(4)
14 |     DO border WITH ;
14 |      "Customer account main data", "Customer account sattus"
15 |     DO cust_fmt
16 |     @24,0
17 |     @ 24,24 SAY "Press Enter to return to the menu"
18 |     @ 10,20 GET m_custid PICTURE "@!"
19 |     READ
20 |     @24,0
21 |     SEEK m_custid
22 |     DO CASE
23 |     CASE m_custid = SPACE(4)
24 |<-------EXIT
25 |     CASE .NOT. FOUND()
26 |     |    DO error WITH ;
26 |     |      "Customer account No. " + TRIM(m_custid) + " Not fond."
27 --------LOOP
28 |     CASE FOUND()
29 |     |    @ 24,0
30 |     |    @ 11, 20 GET fnam
31 |     |    @ 11, 34 GET mnam
32 |     |    @ 11, 47 GET lnam
33 |     |    @ 12, 20 GET company
34 |     |    @ 13, 20 GET addr
35 |     |    @ 14, 20 GET city
36 |     |    @ 14, 63 GET phone PICTURE "@K 999-9999"
37 |     |    @ 17, 24 GET balance  PICTURE "9,999.99"
38 |     |    @ 17, 63 GET maxcrdt  PICTURE "9,999.99"
39 |     |    @ 18, 24 GET stmt_dat
40 |     |    @ 18, 63 GET stmt_bal PICTURE "9,999.99"
41 |     |    CLEAR GETS
42 |     ENDCASE
43 |     * Determine if the operator wants to display another.
44 |     STORE " " TO m_ok
45 |     @ 24, 0
46 |     DO WHILE .NOT. m_ok $ "YyNn"
47 |     |    @ 24, 20 SAY ;
47 |     |     "Display another Customer account? (Y/N)-------> " GET m_ok
48 |     |    READ
49 |     ENDDO
50 |     IF UPPER (m_ok) = "N"
51 |<-------EXIT
```

شكل ٣٦ - ٨ برنامج CUSTAT.PRG

```
52 |     ENDIF
53 |     @24,0
54 ENDDO
55 CLOSE DATABASES
56 RETURN
57
58 ******************************
59 *  End of file CUSTAT.PRG    *
60 ******************************
```

تابع شكل ٣٦ ـ ٨ برنامج CUSTAT.PRG

تخص حساب معين (Account Hisotry) . والاختيار يظهر حركة الحساب على الشاشة أو يطبع تقرير بحركة الحساب على الطابعة بناء على اختيار المستفيد.

ويشتمـل ٣٧ ـ ٨ على شكل التقرير الذي يظهر على الشاشة بينما يشتمل شكل ٣٨ ـ ٨ على شكل التقرير المطبوع على الطابعة.

ويشتمل شكل ٣٩ ـ ٨ على خريطة برنامج CUSTRAN.PRG الذي يتولى إظهـار حركة الحساب أو طباعتها. وهو يستدعي برنامج CUSTRANP.PRG إذا طلب

```
                        Arabian Computer Center
                             C.R. 39387
                  Display transactions for an account

 Customer ID.    : D500                      Company  : Computech Inc.
 First name      : Adel                      Last name: Bahi Al-Din
 Current balance: 1650.00
-------------------------------------------------------------------------
Date      ID.    Description          Debit       Credit     Balance    P
-------------------------------------------------------------------------
01/03/91 12333  test charges          300.00        0.00      300.00    T
01/03/91 54444  Chech No. 43242324      0.00      100.00      200.00    T
01/03/91 32222  computer sales      1,000.00        0.00    1,200.00    T
01/03/91 32222  New Sales             450.00        0.00    1,650.00    T




 Use ↑ ↓ ←┘ Keys, PgUp ,PgDn, Home (BOF), or End (EOF); Esc to quit
```

شكل ٣٧ ـ ٨ تقرير بحركة الحساب رقم D500 على الشاشة

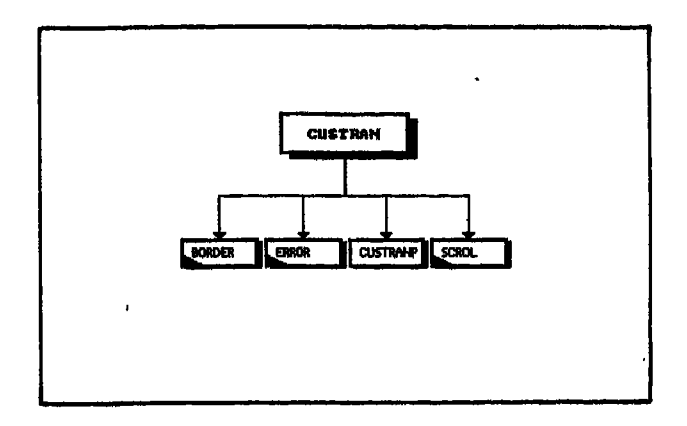
Friday 1,March 1991 Time: 09:43:00

Arabian Computer Center
C.R. 39387
Customer account transactions

Acct ID: D500
Current balance: 1,650.00
Name: Adel Arafa Bahi Al-Din Company: Computech Inc.
Last statement balance:1,650.00 Last statement date: 01/03/91

Date	Id.#	Description	Debit	Credit	Balance	Posted
01/03/91	12333	test charges	300.00		300.00	T
01/03/91	54444	Chech No. 43242324		100.00	200.00	T
01/03/91	32222	computer sales	1,000.00		1,200.00	T
01/03/91	32222	New Sales	450.00		1,650.00	T

شكل ٣٨ ـ ٨ تقرير مطبوع بحركة الحساب رقم D500



شكل ٣٩ - ٨ خريطة برنامج CUSTRAN.PRG

المستفيد طباعة التقرير على الطابعة. أما برنامج CUTRANP.PRG فلا يستدعي برامج أخرى.

ويشتمل شكل ٤٠ - ٨ على محتويات برنامج CUSTRAN.PRG الذي يظهر التقرير على الشاشة. لأن طباعة التقرير على الطابعة يقوم بها برنامج CUSTRANP.PRG ونناقش فيما يلي كلاً من البرنامجين.

```
 1 * --------------------------------------------------------------*
 2 * Program     : CUSTRAN.PRG                                      *
 3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date        : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose     : Display transactions for an account              *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                        *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                       *
 8 * Called from: DPAPP.PRG                                         *
 9 * --------------------------------------------------------------*
10 PRIVATE scrtitle,scrfootr
11 scrtitle= "View transactions for an account"
12 scrfootr = "Enter customer ID. or press " + CHR(17) + ;
12  CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
13 SELECT A
14 USE custmr
15 SELECT B
16 USE cuhist
17 * Set up a loop to enter customer account
18 DO WHILE .T.
```

شكل ٤٠ - ٨ برنامج CUSTRAN.PRG

```
19  |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
20  |    m_custid = SPACE(4)
21  |    SELECT A
22  |    SET INDEX TO custmr          && indexed on cust_id
23  |    @ 14,5 SAY " Customer ID. " GET m_custid PICTURE "@!"
24  |    READ
25  |    * Find entered customer id. in main customer file.
26  |    SEEK m_custid
27  |    DO CASE
28  |    CASE m_custid = space(4)
29  |<-------EXIT
30  |   |    * if customer id. not found inform the user and try again
31  |    CASE .NOT. FOUND()
32  |   |    DO error WITH "Customer id. " + rtrim(m_custid) + " not found. "
33  `--------LOOP
34  |    CASE FOUND()
35  |    |    @ 24,0
36  |    |    scrprt = " "
37  |    |    DO WHILE .NOT. scrprt $ "SP"
38  |    |    |    @ 24,20 SAY "Report on Screen or Printer? (S or P) ====> " ;
38  |    |    |      GET scrprt PICTURE "!"
39  |    |    |    READ
40  |    |    ENDDO
41  |    |    @ 24,0
42  |    |    IF scrprt = "P"
43  |    |    |    DO custranp
44  |    |    ELSE                  && Need report on screen
45  |    |    |    * Set up screen title
46  |    |    |    CLEAR
47  |    |    |    @ 0,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
48  |    |    |    @ 1,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
49  |    |    |    @ 2,80/2-(LEN("Display transactions for an account")/2) SAY ;
49  |    |    |      "Display transactions for an account"
50  |    |    |    * Display header
51  |    |    |    @ 4, 2 SAY "Customer ID.    : " + cust_id
52  |    |    |    @ 4,45 SAY "Company  : " + company
53  |    |    |    @ 5, 2 SAY "First name      :" + fnam
54  |    |    |    @ 5,45 SAY "Last name: " + lnam
55  |    |    |    @ 6, 2 SAY "Current balance: " + STR(balance,7,2)
56  |    |    |    @ 7, 0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
57  |    |    |    @  8,  1 SAY ;
57  |    |    |      "Date      ID.     Description          Debit       " ;
57  |    |    |      + "Credit        Balance       P"
58  |    |    |    @ 09,0 SAY REPLICATE(CHR(45),79)
59  |    |    |    *
60  |    |    |    m_c_line=10          && First line of transaction display
61  |    |    |    m_scrl=11            && Number of lines displayed
62  |    |    |    scnt = 0             && Number of lines to scroll
63  |    |    |    SELECT cuhist
64  |    |    |    SET INDEX TO cuhist .
65  |    |    |    SET FILTER TO cust_id=m_custid
66  |    |    |    GO TOP     && Put pointer at the first record for account
67  |    |    |    * Loop to display transactions for account
68  |    |    |    DO WHILE .T.
69  |    |    |    |    c_line = 0              && Counter for lines displayed
```

تابع شكل ٤٠ - ٨ برنامج CUSTRAN.PRG

```
70  |    |    |    |     @ 10, 1 CLEAR TO 21,78
71  |    |    |    |     * Loop to display screen lines
72  |    |    |    |     DO WHILE c_line < m_scrl .AND. .NOT. EOF()
73  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line,  1 SAY date
74  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 10 SAY id_no
75  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 18 SAY desc
76  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 39 SAY debit   PICTURE "9,999.99"
77  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 52 SAY credit  PICTURE "9,999.99"
78  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 65 SAY balance PICTURE "9,999.99"
79  |    |    |    |     |    @ c_line+m_c_line, 78 SAY posted
80  |    |    |    |     |    c_line=c_line+1
81  |    |    |    |     |    SKIP
82  |    |    |    |     ENDDO
83  |    |    |    |     * Display MORE message
84  |    |    |    |     IF .not. EOF()
85  |    |    |    |     |    @ 21, 36 SAY "* MORE *"
86  |    |    |    |     ENDIF
87  |    |    |    |     * Wait for one of specified keys
88  |    |    |    |     DO scrol WITH scnt,c_line,m_scrl
89  |    |    |    |     @ 21, 1 CLEAR TO 22, 78
90  |    |    |    |     * break out of scroll loop if ESC key pressed
91  |    |    |    |     IF scnt=999
92  |    |    |<---------EXIT
93  |    |    |    |     ENDIF
94  |    |    |    |     * Position record pointer for next screen
95  |    |    |    |     SKIP scnt
96  |    |    |    |     * Handle if at end of file
97  |    |    |    |     IF EOF()
98  |    |    |    |     |    SKIP -1
99  |    |    |    |     ENDIF
100 |    |    |    ENDDO
101 |    |    ENDIF
102 |    ENDCASE
103 ENDDO
104 SET FILTER TO
105 CLOSE DATABASES
106 RETURN
107
108 *******************************
109 *  End of file CUSTRAN.PRG  *
110 *******************************
```

تابع شكل ٤٠ ـ ٨ برنامج CUSTRAN.PRG

أولاً: إظهار حركة الحساب على الشاشة

نوضح فيما يلي خطوات البرنامج الموجود في شكل ٤٠ ـ ٨.

ـ يبدأ البرنامج بفتح الملفات (سطر ١٣ ـ ١٦). وإنشاء دوارة لا نهائية لإدخال رقم الحساب المطلوب. وتتكرر هذه الدوارة ما لم يدخل المستفيد فراغات محل رقم الحساب (سطر ١٨ ـ ١٠٣).

- في داخل الدوارة الخارجية يرسم البرنامج برواز الشاشة ويطلب إدخال رقم الحساب. فإذا لم يدخل المستفيد فراغات محل رقم الحساب يبحث عنه في ملف العملاء الرئيسي فإذا لم يجده يظهر رسالة للمستفيد تفيد أن رقم الحساب غير موجود ويتيح له الفرصة لإعادة المحاولة أما إذا وجده فتظهر رسالة في سطر ٢٤ من الشاشة تسأله هل يريد التقرير على الشاشة أم على الطابعة؟ (سطر ١٩ - ٤٠).
- الدوارة الصغيرة (سطر ٣٧ - ٤٠) حتى لا يقبل البرنامج من المستفيد سوى حرفين فقط هما S أو P
- إذا اختار المستفيد طباعة التقرير على الطابعة (اختار حرف P) استُدعى برنامج الطباعة CUSTRANP.PRG . أما إذا اختار المستفيد إظهار التقرير على الشاشة (اختار حرف S) فيظهر التقرير على الشاشة طبقًا للخطوات التالية.
- يتم مسح الشاشة لاستقبال التقرير ويُكتب عنوان للتقرير يشمل اسم الشركة ونوعية التقرير (سطر ٤٦ - ٤٩).
- تُكتب البيانات الأساسية للحساب المختار (سطر ٥١ - ٥٥).
- يُكتب عنوان أعمدة التقرير (سطر ٥٦ - ٥٨).
- ينشىء حقول الذاكرة التالية (سطر ٦٠ - ٦٢).

m_c_line : مكان أول سجل سيظهر على الشاشة.

m_scrl: عدد سطور الشاشة.

scnt : يستقبل رقمًا يوضح مقدار طي الشاشة أو الخروج منها.

- يتم اختيار الملف التاريخي واختيار السجلات التي تشتمل على رقم الحساب المطلوب فقط من هذا الملف. ويوضع المؤشر في بداية الملف بعد اختيار السجلات المطلوبة فقط (سطر ٦٣ - ٦٦).
- ينشىء البرنامج دوارة لا نهائية داخل الدوارة الأولى (سطر ٦٨ - ١٠٠) لإظهار سجلات الحساب على الشاشة يتم الخروج منها في حالة واحدة فقط وهي ضغط مفتاح Esc (لاحظ أن التعامل مع مفتاح Esc وغيره من المفاتيح يتم بواسطة الإجراء scrol الذي يستدعيه البرنامج).

- تبدأ هذه الدوارة بتنظيف المساحة التي ستظهر فيها السجلات ثم ينشىء البرنامج دوارة جديدة (ثالثة) يتم الخروج منها إذا انتهت مساحة الشاشة أو انتهت سجلات الملف وتنتهي مساحة الشاشة إذا ظهر عليها ١١ سجلاً لإظهار العمليات المدينة والدائنة التي تخص الحساب على الشاشة مرتبة تاريخيًا (سطر ٧٠ ـ ٨٢). لاحظ أن اختيار مواقع الحقول على الشاشة عملية تنظيمية ترجع إليك.
- لأن الشاشة قد لا تتسع لكل سجلات الحساب المختار فإذا انتهت المساحة المخصصة على الشاشة لإظهار حركة الحساب (١١ سجلاً في الشاشة) ولم تنتهي سجلات الحساب تظهر كلمة *More* في السطر التالي لآخر معاملة (سطر ٨٤ ـ ٨٦).
- بعد الخروج من الدوارة الثالثة مباشرة (إذا انتهت سجلات الملف أو ظهر ١١ سجلاً على الشاشة) يتم استدعاء الإجراء scrol (سطر ٨٨).
(سوف نناقش هذا الإجراء بعد الانتهاء من شرح البرنامج).
- جملة IF في سطر ٩١ ـ ٩٣ تختبر قيمة المتغير scnt الواردة من الإجراء scrol فإذا كانت تساوي ٩٩٩ يتم الخروج من الدوارة الثانية التي تعرض سجلات الحساب والعودة للدوارة الأولى (الخارجية) التي تطلب إدخال رقم حساب جديد. وستعرف من شرح الإجراء scrol أن المتغير scnt يشتمل على الرقم ٩٩٩ في حالة ضغط مفتاح Esc أثناء عرض سجلات الحساب.
- بناء على المفتاح الذي سيضغطه المستفيد (موجود في الإجراء scrol) يتم طوي الشاشة سطر أو صفحة لأعلى أو لأسفل (سطر ٩٥).
- إذا انتهت سجلات الحساب المطلوب ووصل المؤشر لما بعد آخر سجل (نتيجة طي الشاشة) يرجع المؤشر سجلاً واحدًا للخلف (سطر ٩٧ ـ ٩٩) حتى لا تظهر الرسالة التالية:

End of file encountered

ومعناها وصلنا لنهاية الملف.

الإجراء scrol

رغم أننا لم نستدع هذا الإجراء في غير هذا البرنامج إلا أنني فضلت وضعه داخل ملف الإجراءات ليمكنك الاستفادة من فكرته في تطبيقات أخرى. ويشتمل شكل ٤١ ـ ٨ على محتويات الإجراء scrol ومهمة هذا الإجراء هي قراءة آخر مفتاح يضغطه المستفيد من لوحة المفاتيح بعد عرض أول ١١ سجل من الحساب المختار.

```
326 ****************************************************************************
327 * Procedure  : scrol                                                      *
328 * Purpose    : To accept keystrokes from user to scroll the screen        *
329 * Parameters :  SCNT   - Returns vertical scroll amt to next screen       *
330 *               C_LINE - Number of lines displayed on last screen         *
331 *               M_SCRL - Number of lines that fit on a screen             *
332 ****************************************************************************

333 PROCEDURE scrol
334 PARAMETERS scnt,c_line,m_scrl
335 PRIVATE i
336 scrlmsg = "Use " + CHR(24)+" "+CHR(25)+" "+  " "+CHR(17)+CHR(196)+ ;
336  CHR(217)+ " Keys, PgUp ,PgDn, Home (BOF), " +"or End (EOF); Esc to quit"
337 * Wait for one of specified keys
338 @ 23, 2 GET scrlmsg
339 i=0
340 SET ESCAPE OFF     && Don't interrupt processing on pressing Esc key
341 DO WHILE .not. STR(i,2) $ "13, 5,24,18, 3,27, 1, 6"  && Valid keypresses
342 |     i=INKEY()                                        && Read keypress
343 ENDDO
344 SET ESCAPE ON      && If Esc key pressed, stop processing.
345 * Reset record pointer and cumulative count based on key pressed
346 DO CASE
347 CASE i=27              && ESC key
348 |     * flag to Exit the display loop
349 |     scnt=999
350 CASE i=5               && UP arrow key
351 |     * Move record pointer to one line above start
352 |     scnt=-(c_line+1)
353 CASE i=24              && DOWN arrow key
354 |     * Move record pointer down one line
355 |     scnt=-(c_line-1)
356 CASE i=18              && PgUp key
357 |     * Scroll up one screen
358 |     scnt=-(c_line+m_scrl)
359 CASE i=3 .OR. i=13       && PgDn or ENTER key
360 |     * Scroll down one screen
361 |     scnt=0
362 CASE i=1               && Home key
```

شكل ٤١ ـ ٨ الإجراء scrol

```
363 |      * Move to beginning of filtered file
364 |      scnt=0
365 |      GO TOP
366 CASE i=6             && END key
367 |      * Move to end of filtered file
368 |      scnt=-(m_scrl-1)
369 |      GO BOTTOM
370 ENDCASE
371 RETURN
372
```

تابع شكل ٤١ ـ ٨

وبناء على المفتاح الذي يضغطه المستفيد تطوى الشاشة لأعلى أو لأسفل بمقدار سطر أو شاشة كاملة (١١ سطر) أو يتم تخزين الرقم ٩٩٩ في المتغير scnt مما يسبب الخروج من الدوارة الثانية. والإجراء يقبل ٣ متغيرات من البرنامج (سطر ٣٣٤) هي:

scnt: عبارة عن عداد يحدد مقدار طوي الشاشة.

c_line: رقم يمثل عدد سطور آخر شاشة.

m_scrl: رقم يمثل عدد سجلات الشاشة الواحدة.

- يبدأ الإجراء بوضع الرسالة التي ستظهر لتوجه المستفيد لاستخدام مفاتيح الوظائف داخل الذاكرة ثم يظهرها بالألوان العكسية (سطر ٣٣٦ ـ ٣٣٨):
- يعطل البرنامج وظيفة مفتاح Esc مؤقتًا أثناء ظهور الرسالة (سطر ٣٤٠) لأنه لا يريد إيقاف البرنامج إذا ضغط المستفيد هذا المفتاح في هذا الموضع بالذات لأنه سيوظف هذا المفتاح للخروج من الدوارة كما سنرى بعد قليل ولكي تستطيع الوظيفة ( ) INKEY قراءة هذا المفتاح.
- ينشىء دوارة صغيرة (سطر ٣٤١ ـ ٣٤٣) مهمتها ألا يقبل البرنامج من المستفيد إلا المفاتيح الموضحة بالرسالة التي تظهر في آخر الشاشة (راجع شكل ٣٧ ـ ٨) وهي Enter, PgUp, PgDn, Home, End, Esc ,↓ ,↑
- في داخل هذه الدوارة يستخدم الإجراء الوظيفة ( ) INKEY لقراءة آخر حرف يضغطه المستفيد (سطر ٣٤٢).
- يرجع مفتاح Esc لوظيفته الطبيعية وهي إلغاء البرنامج إذا تم الضغط عليه.
- بعد عرض الأحد عشر سجل الأولى ورسالة التوجيه في أسفل الشاشة (راجع

شكل ٣٧ ـ ٨) يتم تنفيذ واحدة من الحالات التالية :

* أن يضغط المستفيد مفتاح Esc (أي أن i = 27) فيتم استبدال محتويات المتغير scnt بالرقم ٩٩٩ وعندما يجد البرنامج الرقم ٩٩٩ في المتغير scnt سيغلق الدوارة ويرجع إلى الدوارة الأولى (راجع سطر ٩١ ـ ٩٣ من برنامج CUSTRAN.PRG) .
* أن يضغط المستفيد مفتاح السهم ↑ (أي أن i = 5) فتنطوي الشاشة لأعلى بمقدار سطر واحد وذلك لأن المؤشر سينتقل داخل الملف بمقدار سجل قبل أول سجل معروض أمامك.
* أن يضغط المستفيد مفتاح السهم ↓ (أي أن i = 24) فتنطوي الشاشة لأسفل بمقدار سطر واحد وذلك لأن المؤشر سينتقل داخل الملف بمقدار سجل بعد أول سجل معروض أمامك.
* أن يضغط المستفيد مفتاح PgUp فتنطوي الشاشة لأعلى بمقدار ١١ سطرًا.
* أن يضغط المستفيد مفتاح PgDn أو مفتاح Ender فتنطوي الشاشة بمقدار ١١ سطرًا لأسفل.
* أن يضغط المستفيد مفتاح Home فينتقل المؤشر إلى أول سجل بالملف (وهو أول سجل يخص الحساب المختار).
* أن يضغط المستفيد مفتاح End فينتقل المؤشر إلى آخر سجل بالملف.

ثانيًا : طباعة حركة الحساب على الطابعة

يشتمل شكل ٤٢ ـ ٨ على محتويات برنامج CUSTRANP.PRG اللازم لطباعة التقرير الموجود في شكل ٣٨ ـ ٨ على الطابعة.

إذا اختار المستفيد في برنامج CUSTRAN.PRG بعد إدخال رقم الحساب طباعة التقرير على الطابعة يتم استدعاء برنامج CUSTRANP.PRG وتنفيذه. ونوضح فيما يلي خطوات هذا البرنامج وطريقة عمله :

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSTRANP.PRG                                    *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                             *
 4 * Date       : October 24, 1990                                *
 5 * Purpose    : Print transactions for an account               *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                      *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                     *
 8 * Called from: DPAPP.PRG                                       *
 9 * -------------------------------------------------------------*
10 PRIVATE confrm,lines,pageno,ph,mbal
11 * Wait for user to setup printer
12 confrm= ' '
13 @ 24, 23 SAY "Printer readyer? (Y/N) ======>"  GET confrm PICTURE "!"
14 READ
15 IF confrm = "N"
16 <----RETURN
17 ENDIF
18 @ 24, 0
19 @ 24, 25 SAY "Report printing.. Please wait"
20 * Select printer for output
21 SET PRINT ON
22 SET CONSOLE OFF
23 SET DEVICE TO PRINT
24 * Print account history
25 mbal=0                          && Initialize running balance
26 pageno=1                        && Initialize page number
27 SELECT cuhist                   && Select transaction file
28 SET INDEX TO cuhist
29 SET FILTER TO cust_id=m_custid  && Select transactions for account
30 GO TOP                          && Find first selected transaction
31 * Loop to display transactions for account
32 DO WHILE .NOT. EOF()
33 |
34 |    * If top of page, print title, account information, headings
35 |    ph = "Customer account transactions"
36 |    @ 2,  2 SAY mdate
37 |    @ 2, 65 SAY "Time: "+TIME()
38 |    @ 4, 80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
39 |    @ 5, 80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
40 |    @ 6, 80/2-(LEN(ph)/2) SAY ph
41 |    @ 7, 80/2-(LEN(ph)/2) SAY REPLICATE(CHR(45),LEN(ph))
42 |    @  9,  2 SAY "Acct ID: "
43 |    @  9,  11 SAY custmr->cust_id
44 |    @ 10,   2 SAY "Current balance:"
45 |    @ 10,  20 SAY custmr->balance PICTURE '9,999.99'
46 |    @ 11,   2 SAY "Name: "
47 |    @ 11,   8 SAY ;
47 |      TRIM(custmr->fnam)+" "+TRIM(custmr->mnam)  +" "+custmr->lnam
48 |    @ 11,  50 SAY "Company: "
49 |    @ 11,  59 SAY custmr->company
50 |    @ 12,   2 SAY "Last statement balance:"
51 |    @ 12,  25 SAY custmr->stmt_bal PICTURE '9,999.99'
52 |    @ 12,  50 SAY "Last statement date:"
53 |    @ 12,  71 SAY custmr->stmt_dat
```

تابع شكل ٤٢ - ٨ برنامج CUSTRANP.PRG

```
54 |     @ 14, 1 SAY REPLICATE(CHR(45),78)
55 |     @ 15,   2 SAY "Date      Id.#   Description          " + ;
55 |       + "Debit      Credit      Balance   Posted"
56 |     @ 16, 1 SAY REPLICATE(CHR(45),78)
57 |     lines=17
58 |
59 |     * Print next record
60 |     DO WHILE .NOT. EOF() .and. lines < 55
61 |     |   mbal=mbal+debit-credit        && Calculate running balance
62 |     |   @ lines, 2 SAY date
63 |     |   @ lines,12 SAY id_no
64 |     |   @ lines,19 SAY desc
65 |     |   @ lines,41 SAY debit  PICTURE "@Z 9,999.99"
66 |     |   @ lines,51 SAY credit PICTURE "@Z 9,999.99"
67 |     |   @ lines,62 SAY mbal   PICTURE "9,999.99"
68 |     |   @ lines,73 SAY posted
69 |     |   lines=lines+1
70 |     |   SKIP
71 |     ENDDO
72 |     * If end of page, print page number and eject
73 |     @  60,  42 SAY "Page: "+STR(pageno,2)
74 |     pageno=pageno+1
75 |     EJECT
76 ENDDO      (.NOT. EOF() )
77 * Return control to screen
78 SET DEVICE TO SCREEN
79 SET CONSOLE ON
80 SET PRINT OFF
81 RETURN
82
83 ******************************
84 *  End of file CUSTRANP.PRG *
85 ******************************
```

تابع شكل ٤٢ - ٨ برنامج CUSTRANP.PRG

- يبدأ البرنامج بإظهار رسالة للمستفيد لتجهيز الطابعة والغرض من هذه الرسالة تجنب رسالة :

Printer not ready

التي تظهـر إذا كانت الـطابعـة مطفأة أو إعطاء المستفيد الفرصة لتجهيز الورق بالطابعة (سطر ١٢ - ١٤).

- إذا رد على الرسالة بما يفيد أن الطابعة غير جاهزة يتم الخروج من البرنامج (سطر ١٥ - ١٧).

- قبل طباعة التقرير تخرج رسالة تفيد أن التقرير يُطبع لطمأنة المستفيد أن النظام يعمل ثم تعطل الشاشة أثناء طباعة التقرير وتجهز الطابعة لاستقبال التقرير (سطر ١٨ ـ ٢٣).
- يُختار الملف التاريخي وتُختار فقط السجلات التي تشتمل على رقم الحساب الذي أدخل ويوضع المؤشر في بداية الملف بعد الوضع الجديد (سطر ٢٧ ـ ٣٠).
- يفتح البرنامج دوارة لطباعة التقرير تنتهي بانتهاء سجلات الملف (سطر ٣٢ ـ ٧٦).
- يبدأ التقرير بطباعة بيانات الشركة واسم التقرير (سطر ٣٥ ـ ٤١).
- يطبع التقرير البيانات الأساسية عن الحساب المطلوب مثل رقم الحساب واسم العميل ورصيده وتاريخ آخر كشف حساب ورصيد آخر كشف حساب (سطر ٤٢ ـ ٥٣) ثم يطبع عناوين أعمدة التقرير في الأماكن المناسبة (سطر ٥٤ ـ ٥٦).
- يفتح البرنامج دوارة داخلية لطباعة المعاملات المدينة والدائنة للحساب (سجلات الملف بعد اختيار سجلات هذا الحساب فقط). وهذه الدوارة تغلق في حالتين: إذا انتهت سجلات الملف أو إذا وصل عدد سطور الصفحة إلى ٥٥ سطرًا ويطبع التقرير كل سجل في سطر مستقل في المكان المناسب داخل الصفحة (سطر ٦٠ ـ ٧٠).
- في نهاية الصفحة يكتب رقم الصفحة وتنتقل الطابعة لبداية صفحة جديدة (سطر ٧٣ ـ ٧٥).
- إذا انتهت طباعة التقرير تعود كل من الشاشة والطابعة إلى وضعها السابق ثم يعود التنفيذ للبرنامج لطلب إدخال رقم حساب آخر.

طباعة ملخص الحسابات

الاختيار الرابع في قائمة التقارير هو طباعة ملخص الحساب ويوضح شكل ٤٣ ـ ٨ شكل التقرير الناتج من هذا الاختيار.

والبرنامج الذي يتولى طباعة التقرير هو CUSMRY.PRG ويشتمل شكل ٤٤ ـ ٨ على خريطة البرنامج وشكل ٤٥ ـ ٨ على محتويات البرنامج.

```
Friday  1,March 1991                                                  Time: 09:21:48

                              Arabian Computer Center
                                   C.R. 39387
                          Customer account summary report
                          -------------------------------

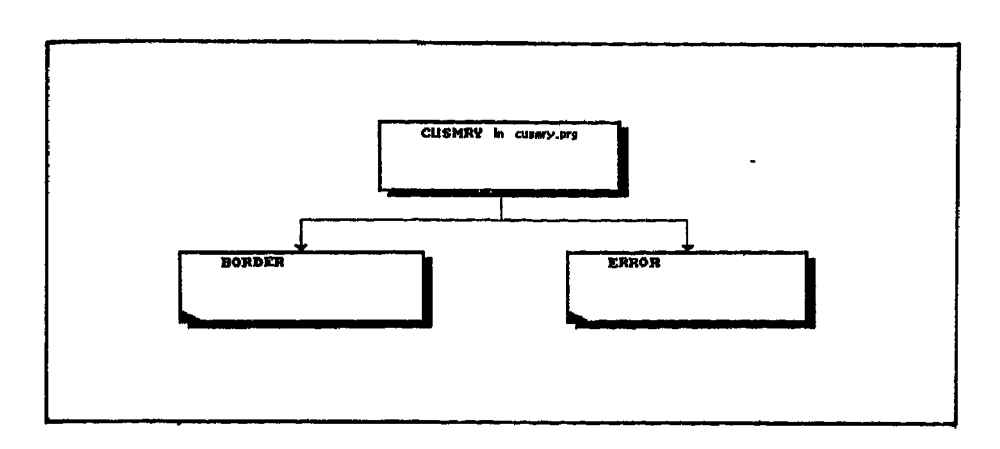
Customer ID: D500
----------------

              Name   : Adel Arafa Bahi Al-Din
              Company: Computech Inc.
              Address:    Al manar building,
                          Cairi.
              Phone  : 534-223

Current balance: 1650.00
Credit limit: 5000.00

Last statement date    : 28/02/91
Last statement balance:    0.00
```

شكل ٨ - ٤٣ تقرير بملخص الحساب رقم D500



شكل ٤٤ ـ ٨ خريطة برنامج CUSMRY.PRG

```
 1 * -------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSMRY.PRG                                       *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                              *
 4 * Date       : October 24, 1990                                 *
 5 * Purpose    : Print account aummary                            *
 6 * Called from: CUSREP.PRG                                       *
 7 * Called from: CUSMENU.PRG                                      *
 8 * Called from: DPAPP.PRG                                        *
 9 * -------------------------------------------------------------*
10 PRIVATE scrtitle,scrfootr,m_custid
11 scrtitle = "Print account aummary"
12 scrfootr = "Enter customer ID. or press " + CHR(17) + ;
12  CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
13 SELECT A
14 USE custmr
15 SELECT B
16 USE cuhist
17 * Set up a loop to enter customer account
18 DO WHILE .T.
19 |    DO border WITH scrtitle,scrfootr
20 |    m_custid = SPACE(4)
21 |    SELECT A
22 |    SET INDEX TO custmr         && indexed on cust_id
23 |    @ 14,5 SAY " Customer ID. " GET m_custid PICTURE "@!"
24 |    READ
25 |    * Find entered customer id. in main customer file.
26 |    SEEK m_custid
27 |    DO CASE
28 |    CASE m_custid = space(4)
29 |<-------EXIT
30 |    |     * if customer id. not found inform the user and try again
```

شكل ٤٥ ـ ٨ برنامج CUSMRY.PRG

```
31 |     CASE .NOT. FOUND()
32 |     |    DO error WITH "Customer id. " + rtrim(m_custid) + " not found. "
33 '--------LOOP
34 |    CASE FOUND()
35 |    |    @ 24,0
36 |    |    p_ok=' '
37 |    |    @ 24, 17 SAY ;
37 |    |     "Setup printer then press any key to continue" GET p_ok
38 |    |    READ
39 |    |    @ 24,0
40 |    |    @ 24, 35 SAY "Printing..."
41 |    |    * Print account summary
42 |    |    hd = "Customer account summary report"
43 |    |    SET DEVICE TO PRINT
44 |    |    SET PRINT ON
45 |    |    SET CONSOLE OFF
46 |    |    @ 1, 2 SAY mdate
47 |    |    @ 1,65 SAY "Time: "+TIME()
48 |    |    @ 3,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
49 |    |    @ 4,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
50 |    |    @ 5,80/2-(LEN(hd)/2) SAY hd
51 |    |    @ 6,80/2-(LEN(hd)/2) SAY REPLICATE(CHR(45),LEN(hd))
52 |    |    @  9,  1 SAY "Customer ID: "+custmr->cust_id
53 |    |    @ 10,  1 SAY  REPLICATE("-",17)
54 |    |    @ 12, 15 SAY "Name    : "+TRIM(custmr->fnam)+" "+ ;
54 |    |      TRIM(custmr->mnam)+" "+custmr->lnam
55 |    |    @ 13, 15 SAY "Company: "+custmr->company
56 |    |    @ 14, 15 SAY "Address: "
57 |    |    @ 14, 27 SAY  TRIM(custmr->addr)+","
58 |    |    @ 15, 27 SAY  TRIM(custmr->city)+". "
59 |    |    @ 16, 15 SAY "Phone   : "+custmr->phone
60 |    |    @ 18,  1 SAY "Current balance: "+STR(custmr->balance,7,2)
61 |    |    @ 19,  1 SAY "Credit limit    : "+STR(custmr->maxcrdt,7,2)
62 |    |    @ 21,  1 SAY "Last statement date    : "+ DTOC(custmr->stmt_dat)
63 |    |    @ 22,  1 SAY ;
63 |    |      "Last statement balance: "+  STR(custmr->stmt_bal,7,2)
64 |    |    EJECT
65 |    |    SET DEVICE TO SCREEN
66 |    |    SET PRINT OFF
67 |    |    SET CONSOLE ON
68 |    ENDCASE
69 ENDDO
70 CLOSE DATABASES
71 RETURN
72
73 ******************************
74 *  End of file CUSMRY.PRG    *
75 ******************************
```

تابع شكل ٤٥ - ٨ برنامج *CUSMRY.PRG*

والبرنامج مباشر ولا يشتمل على أفكار أو أوامر تزيد عن الواردة ببرامج طباعة التقارير التي تقدمت والفرق الوحيد بين هذا التقرير والتقرير السابق هو في مواقع البيانـات التي يشتمـل عليهـا. فيتم اختيار الأمـاكن المناسبة لطباعة اسم الشركة وعنـوانها والبيانـات الأساسية عن الحساب المطلوب. ويكتفي هذا التقرير بطباعة رصيد الحساب فقط ولا يشتمل على تفاصيل معاملات الحساب.

طباعة كشف الحساب الشهري

التقرير الأخير في قائمة التقارير هو طباعة كشف الحساب الشهري (Monthly Statement) ويشتمل شكل ٤٦ ـ ٨ على تقرير كشف الحساب الشهري للحساب رقم D500 والبرنامج اللازم لاستخراج هذا التقرير وطباعته هو SUSTMT.PRG .

ويشتمل شكل ٤٧ ـ ٨ على خريطة البرنامج كما يشتمل ٤٨ ـ ٨ على محتويات البرنامج والبرنامج شبيه ببرنامج طباعة حركة الحساب ويزيد عليه بعض البيانات التي تناسب التقرير الشهري ويتطلب بعض التعديلات في الملفات. وفيما يلي نلقي الضوء على طريقة عمل البرنامج والأفكار التي يشتمل عليها.

- يفتح الملفات المطلوبة ويفتح دوارة لتكرار قبول رقم الحساب من المستفيد وطباعة كشف الحساب المطلوب وتغلق هذه الدوارة إذا أدخلت فراغات محل رقم الحساب وفي هذه الدوارة يتم البحث عن رقم الحساب كما يحدث في باقي البرامج. (سطر ١٣ ـ ٣٣).
- إذا وجد البرنامج رقم الحساب بملف العملاء الرئيسي يفتح دوارة داخلية لقبول تاريخ كشف الحسـاب. وهـذه الدوارة يتم الخروج منها إذا أجاب المستفيد أن التاريخ الذي أدخله مضبوط أما إذا أجاب أن التاريخ غير مضبوط فتتكرر الدوارة لإدخال التاريخ السليم وقبوله (سطر ٣٧ ـ ٥٠).
- ويظهر البرنامج للمستفيد إما التاريخ المسجل بالحاسب في بداية اليوم أو تاريخ آخر كشف حساب موجود بملف العملاء الرئيسي أيهما أكبر (سطر ٣٨) ويشترط لقبول التاريخ ألا يقل عن تاريخ آخر كشف حساب أرسل للعميل (سطر ٣٨ ـ ٤١).

Friday 1,March 1991 Time: 09:35:20

Arabian Computer Center
C.R. 39387
Statement of account

Account ID: D500

Adel Arafa Bahi Al-Din
Computech Inc. Company,
Al manar building,
Cairi.

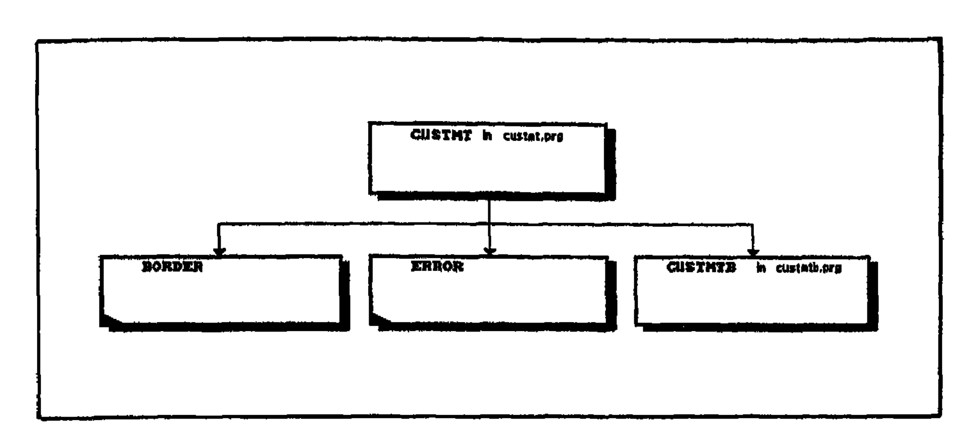
Date	Description	Debit	Credit	Balance
28/02/91	**Previous balance**			0.00
01/03/91	test charges	300.00		300.00
01/03/91	Chech No. 43242324		-100.00	200.00
01/03/91	computer sales	1,000.00		1,200.00
01/03/91	New Sales	450.00		1,650.00

ACCOUNT SUMMARY
****

Previous balance	0.00
Payments received	-100.00
Current month charges	1,750.00
CURRENT BALANCE	1,650.00

Please pay your balance before 31/03/91

شكل ٤٦ ـ ٨ كشف الحساب الشهري



شكل ٤٧ - ٨ خريطة برنامج CUSTMT.PRG

```
1 * ------------------------------------------------------------*
2 * Program     : CUSTMT.PRG                                    *
3 * Author      : Magdi M. Abu Al-Ata                           *
4 * Date        : October 24, 1990                              *
5 * Purpose     : Print current month statement for an account  *
6 * Called from: CUSREP.PRG                                     *
7 * Called from: CUSMENU.PRG                                    *
8 * Called from: DPAPP.PRG                                      *
9 * ------------------------------------------------------------*
10 PRIVATE scrtitle,scrfootr,m_custid,m_date,m_ok
11 scrtitle = "Print current account statemnet"
12 scrfootr = "Enter customer ID. or press " + ;
12  CHR(17) + CHR(196) + CHR(217) + " to exit."
13 SELECT A
14 USE custmr
15 SELECT B
16 USE cuhist
17 * Set up a loop to enter customer account
18 DO WHILE .T.
19 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
20 |     m_custid = SPACE(4)
21 |     SELECT A
22 |     SET INDEX TO custmr         && indexed on cust_id
23 |     @ 14,5 SAY " Customer ID. " GET m_custid PICTURE "@!"
24 |     READ
25 |     * Find entered customer id. in main customer file.
26 |     SEEK m_custid
27 |     DO CASE
28 |     CASE m_custid = space(4)
29 |<-------EXIT
30 |     |    * if customer id. not found inform the user and try again
31 |     CASE .NOT. FOUND()
```

شكل ٤٨ - ٨ برنامج CUSTMT.PRG

```
32 |  |     DO error WITH "Customer id. " + rtrim(m_custid) + " not found. "
33 `--------LOOP
34 |     CASE FOUND()
35 |     |   * Get statement date and trial or final bill
36 |     |   m_ok = .T.
37 |     |   DO WHILE m_ok
38 |     |   |   m_date=IIF(DATE() > A->stmt_dat,DATE(),A->stmt_dat)
39 |     |   |   @ 16, 05 CLEAR TO 18,70
40 |     |   |   @ 16, 05 SAY " Enter statement date:" ;
40 |     |   |    GET m_date RANGE A->stmt_dat,
41 |     |   |   READ
42 |     |   |   pr = " "
43 |     |   |   DO WHILE .NOT. pr $ "YN"
44 |     |   |   |   @ 18, 05 SAY ;
44 |     |   |   |    " Date OK? (Y/N). If ok, setup printer and press Y" ;
44 |     |   |   |     GET pr PICTURE "!"
45 |     |   |   |   READ
46 |     |   |   ENDDO        (While .NOT. pr $ "YN")
47 |     |   |   IF pr = "Y"
48 |     <-----------EXIT
49 |     |   |   ENDIF
50 |     |   ENDDO    (WHILE m_ok)
51 |     |   * Print statement for customer
52 |     |   @ 24, 30 SAY "Printing statement..."
53 |     |   SET DEVICE TO PRINT
54 |     |   SET PRINT ON
55 |     |   SET CONSOLE OFF
56 |     |   DO custmtb
57 |     |   * Reset Printer & Console
58 |     |   SET DEVICE TO SCREEN
59 |     |   SET CONSOLE ON
60 |     |   SET PRINT OFF
61 |     ENDCASE
62 ENDDO     (.T.)
63 CLOSE DATABASES
64 RETURN
65
66 ******************************
67 *  End of file CUSTMT.PRG    *
68 ******************************
```

تابع شكل ٤٨ ـ ٨ برنامج CUSTMT.PRG

- يفتح البرنامج دوارة صغيرة تتكرر ما لم يدخل المستفيد حرفي Y أو N لتأكيد أن التاريخ سليم والهدف من الدوارة ألا يقبل البرنامج غير حرفي Y و N (سطر ٤٣ ـ ٤٦).
- بعد أن يتأكد البرنامج من صحة التاريخ الذي أُدخل يخرج من الدوارة الداخلية (سطر ٤٧ ـ ٤٩) ويجهز الطابعة لطباعة التقرير ويوقف عمل الشاشة أثناء طباعة التقرير ثم يستدعي البرنامج الذي سيتولى الطباعة وهو برنامج CUSTMTB.PRG

وبعد انتهاء الطباعة تعود كل من الطابعة والشاشة إلى وضعهما الطبيعي قبل بدء الطباعة (سطر ٥٣ - ٦٠) وسنتناول بالشرح طريقة عمل برنامج CUSTMTB.PRG الذي يتولى طباعة كشف الحساب.

برنامج CUSTMTB.PRG

يشتمل شكل ٤٩ - ٨ على محتويات برنامج CUSTMTB.PRG وعن هذا البرنامج نوضح ما يلي:

```
 1 * ------------------------------------------------------------*
 2 * Program    : CUSTMTB.PRG                                    *
 3 * Author     : Magdi M. Abu Al-Ata                            *
 4 * Date       : October 24, 1990                               *
 5 * Purpose    : Print satement for currently selected customer. *
 6 * Called from: CUSTMT.PRG                                     *
 7 * Called from: CUSREP.PRG                                     *
 8 * Called from: CUSMENU.PRG                                    *
 9 * Called from: DPAPP.PRG                                      *
10 * ------------------------------------------------------------*
11 PRIVATE lines,m_debit,m_credt,mbal,hd
12 * Print titles and headings
13 hd= "Statement of account"
14 @ 1, 2 SAY mdate
15 @ 1,65 SAY "Time: "+TIME()
16 @ 3,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
17 @ 4,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
18 @ 5,80/2-(LEN(hd)/2) SAY hd
19 @ 6,80/2-(LEN(hd)/2) SAY REPLICATE(CHR(45),LEN(hd))
20 @  9,  1 SAY "Account ID: "+A->cust_id
21 @ 10,  1 SAY  REPLICATE("-",16)
22 @ 12,  5 SAY TRIM(A->fnam)+" "+       TRIM(A->mnam)+" "+A->lnam
23 @ 13,  5 SAY trim(A->company)+" Company,"
24 @ 14,  5 SAY  TRIM(A->addr)+","
25 @ 15,  5 SAY  TRIM(A->city)+". "
26
27 * Print statement column headings
28 @ 17, 1 SAY REPLICATE(CHR(45),78)
29 @ 18,   2 SAY ;
 "Date         Description            Debit         Credit         Balance"
30 @ 19, 1 SAY REPLICATE(CHR(45),78)
31 lines = 20
32
33 * Print balance from last statement
34 IF DTOC(A->stmt_dat) # ' '
```

تابع شكل ٤٩ - ٨ برنامج CUSTMT.PRG

```
35 |    @ lines, 2 SAY DTOC(A->stmt_dat)+"        "+"**Previous balance**"
36 |    @ lines,67 SAY A->stmt_bal PICTURE "9,999.99"
37 |    lines=lines+1
38 ENDIF
39
40 * Select transaction file, all unposted records
41 * before selected date of statement for selected customer
42 SELECT cuhist
43 SET FILTER TO cust_id=m_custid .AND. .NOT. posted .AND. date <= m_date
44 GO TOP
45
46 * Loop to print all unposted transactions thru specified date for account
47 m_debit=0                        && Initialize total debits
48 m_credt=0                        && Initialize total credits
49 mbal=A->stmt_bal                 && Initialize running balance
50 DO WHILE .not.EOF()              && Loop for each transaction.
51 |    * Print transaction records
52 |    m_debit=m_debit+debit
53 |    m_credt=m_credt+credit
54 |    mbal=mbal+debit-credit
55 |    @ lines, 2 SAY date
56 |    @ lines,15 SAY desc
57 |    @ lines, 40 SAY debit PICTURE "@Z 9,999.99"
58 |    @ lines, 53 SAY - credit PICTURE "@Z 9,999.99"
59 |    @ lines, 67 SAY mbal  PICTURE "9,999.99"
60 |    lines=lines+1
61 |    * skip to next record.
62 |    SKIP
63 ENDDO
64
65 * Print account summary
66 lines = lines + 4
67 @ lines, 1 SAY "ACCOUNT SUMMARY"
68 lines = lines+1
69 @ lines, 1 SAY "****************"
70 lines = lines+2
71 IF DTOC(A->stmt_dat) # ' '                 && If prev. balance
72 |    @ lines,9 SAY "Previous balance"
73 |    @ lines,67 SAY A->stmt_bal PICTURE "9,999.99"
74 |    lines=lines+1
75 ENDIF
76 @ lines, 9 SAY "Payments received"
77 @ lines, 66 SAY - m_credt PICTURE '9,999.99'
78 lines = lines + 1
79 @ lines, 9 SAY "Current month charges"
80 @ lines, 66 SAY m_debit PICTURE "9,999.99"
81 @ lines + 1,66 SAY REPLICATE("-",08)
82 @ lines + 2, 9 SAY "CURRENT BALANCE"
83 @ lines + 2,66 SAY A->stmt_bal+m_debit-m_credt PICTURE "9,999.99"
84 @ lines + 3, 9 SAY "****************"
85 IF (A->stmt_bal+m_debit-m_credt) > 0             && If current balance
86 |    @ lines + 6,24 SAY "Please pay your balance before " +DTOC(m_date+30)
87 |    @ lines + 7,24 SAY "**********************************************"
88 ENDIF
```

تابع شكل ٤٩ - ٨

```
 89
 90 EJECT
 91
 92 * Update customer statement balance and date
 93 * Update status of all specified transactions to posted
 94 SELECT cuhist                &&Filtered file contains only unposted
 95 GO TOP                       &&transactions shown on this statement.
 96 REPLACE ALL posted WITH .T.
 97
 98 * Update statement date and balance in customer file
 99 SELECT custmr
100 REPLACE stmt_bal WITH stmt_bal+m_debit-m_credt
101 REPLACE stmt_dat with m_date
102
103 SELECT cuhist
104 SET FILTER TO           && Reset filter on transaction file
105 RETURN
106
107 ******************************
108 *  End of file CUSTMTB.PRG   *
109 ******************************
```

تابع شكل ٤٩ ـ ٨

- يبدأ البرنامج بطباعة اسم الشركة وعنوانها واسم التقرير كبقية برامج التقارير (سطر ١٣ ـ ١٩).
- يطبع رقم الحساب واسم العميل وعنوانه في الأماكن المناسبة (سطر ٢٠ ـ ٢٥).
- يطبع عناوين أعمدة التقرير حسب المساحة المتاحة من الورق ويشمل التقرير الأعمدة التالية:

التاريخ ـ البيان ـ العملية المدينة ـ العملية الدائنة ـ الرصيد (سطر ٢٨ ـ ٣٠).

- يطبع الرصيد الموجود بآخر كشف حساب ويطبع تاريخ آخر كشف حساب تحت التاريخ متبوعًا بعبارة: **Previous balance** في أول سطر من الكشف (سطر ٣٤ ـ ٣٨).
- يختار ملف المعاملات التاريخي ويختار منه فقط السجلات التي تتوافر فيها ثلاثة شروط هي:

الأول: تشتمل على نفس رقم الحساب المختار.

الثاني: تشتمل على القيمة .F في حقل Posted (أي لم ترسل في كشف سابق).

الثالث: تاريخها أقل من أو يساوي التاريخ المختار.

ويوضع المؤشر عند أول سجل بعد الاختيار (سطر ٤٢ ـ ٤٤).

- ينشىء عدادات لإجمالي العمليات المدينة وإجمالي العمليات الدائنة والرصيد (سطر ٤٧ ـ ٤٩).
- ينشىء دوارة لطباعة سجلات الملف التاريخي التي تشتمل على رقم الحساب المختار يتم الخروج منها إذا انتهت سجلات الملف (سطر ٥٠ ـ ٦٣) وفي داخل هذه الدوارة تُزاد عدادات إجمالي المديونيات وإجمالي المدفوعات ويتعدل الرصيد حسب نوع العملية.
- بعد الانتهاء من طباعة السجلات المختارة يطبع ملخص للحساب يشمل البيانات التالية:

ا ـ الرصيد السابق ويؤخذ من رصيد كشف الحساب السابق.

ب ـ إجمالي المدفوعات خلال الشهر. ويؤخذ من العداد الذي أنشأناه.

جـ ـ إجمالي استحقاقات هذا الشهر. ويؤخذ من العداد الذي أنشأناه.

د ـ الرصيد الحالي ويحسب هكذا:

الرصيد السابق + إجمالي الاستحقاقات - إجمالي المدفوعات (سطر ٧١ - ٨٤)

وتختار المواقع المناسبة لكل هذه البيانات.

- إذا زاد الرصيد الحالي عن صفر يطبع في نهاية التقرير رسالة للعميل تطلب منه السداد خلال ثلاثين يومًا من تاريخ كشف الحساب (سطر ٨٥ ـ ٨٨).
- بعد الانتهاء من طباعة كشف الحساب يتم تعديل حقل POSTED في الملف التاريخي وذلك باستبدال القيمة .F. بالقيمة .T. ليفهم البرنامج في الشهر القادم أن هذه العمليات اختيرت في كشف الحساب السابق (سطر ٩٤ ـ ٩٦) ولا يختارها مرة ثانية.

ملاحظة: يشتمل شكل ٥٠ ـ ٨ على كشف الحساب رقم D500 بعد طباعة الكشف الشهري الموجود في شكل ٤٦ ـ ٨ مباشرة ومنه تلاحظ أنه يشتمل على الرصيد السابق وأن الرصيد السابق هو نفسه الرصيد الحالي. ولا يشتمل على حركات مدينة

```
Friday  1,March 1991                                                  Time: 09:49:25

                              Arabian Computer Center
                                   C.R. 39387
                               Statement of account
                               -------------------

Account ID: D500
---------------

   Adel Arafa Bahi Al-Din
   Computech Inc. Company,
   Al manar building,
   Cairo.

------------------------------------------------------------------------------------
 Date        Description                 Debit        Credit          Balance
------------------------------------------------------------------------------------
 01/03/91  **Previous balance**                                        1,650.00


ACCOUNT SUMMARY
***************

       Previous balance                                                1,650.00
       Payments received                                                   0.00
       Current month charges                                               0.00
                                                                       --------
       CURRENT BALANCE                                                 1,650.00
       ***************

                      Please pay your balance before 31/03/91
                      ****************************************
```

شكل ٥٠ ـ ٨ كشف حساب لا يشتمل على معاملات جديدة

أو دائنة لأنها اختيرت كلها في الكشف السابق فإذا أضيفت حركات جديدة فستظهر عند طباعة الكشف التالي وسيتعدل الرصيد أيضًا تبعًا لها.

- ثم يتم تعديل حقلي تاريخ كشف الحساب والرصيد بملف العملاء الرئيسي لهذا الحساب بالتاريخ والرصيد الحاليين (سطر ٩٩ ـ ١٠١).
- يعاد الملف التاريخي إلى وضعه الطبيعي. أي يبدو مشتملاً على كل سجلاته.

الفصل التاسع

صيانة الملفات

لا يخلو أي نظام لادارة قواعد البيانات من مجموعة من البرامج تقوم بصيانة الملفات. مثل عمل نسخ احتياطية للملفات تحسبا للتلف أو الضياع الذى يحدث في حالات كثيرة. أو استرجاع النسخ الاحتياطية في حالة الحاجة إليها من الأقراص اللينة أو حذف السجلات غير الضرورية من الملفات أو عمل الفهارس اللازمة للملفات.

وسوف نناقش في هذا الفصل هذه الوظائف وغيرها ويمكنك فصل هذه الوظائف ووضعها مع أي نظام من الأنظمة السابقة في حالة تشغيله منفردًا أو إبقائها على حالها في حالة ربط الأنظمة كلها من خلال قائمة واحدة.

سنشرح وفي هذا الفصل كيفية حفظ واسترجاع الملفات بالإمكانيات المتاحة في قاعدة البيانات. إلا أن هذا الأسلوب يعاب عليه بطء التنفيذ ولذلك فهو يناسب الأعمال الصغيرة أما في الأعمال الكبيرة التي تحتاج لحفظ ملفات كبيرة واسترجاعها فننصح بشراء وحدة شرائط خاصة لهذا الغرض ذات كفاءة عالية وهي قليلة المشاكل وتشتمل على برامج خاصة لأغراض الحفظ والاسترجاع. وتسمى هذه الوحدة:
. Backup tape unit

بالإضافة إلى وظائف أخرى لا تستغني عنها نظم إدارة قواعد البيانات مثل حذف السجلات غير الضرورية أو عمل الفهارس أو تحديث الملفات.

والنظام الذي سنشرحه في هذا الفصل لا يشتمل على ملفات ولا ينشىء ملفات جديدة لأنه يقوم بخدمة وصيانة الملفات التي أنشأناها في الفصول السابقة ويشتمل على خمسة برامج تقوم بوظائف صيانة الملفات. ويمكن أن يضاف إلى هذه البرامج أي برامج عامة أخرى تراها ضرورية. ويشتمل هذا النظام على الوظائف التالية:

١ ـ عمل نسخ احتياطية للملفات على أقراص لينة.

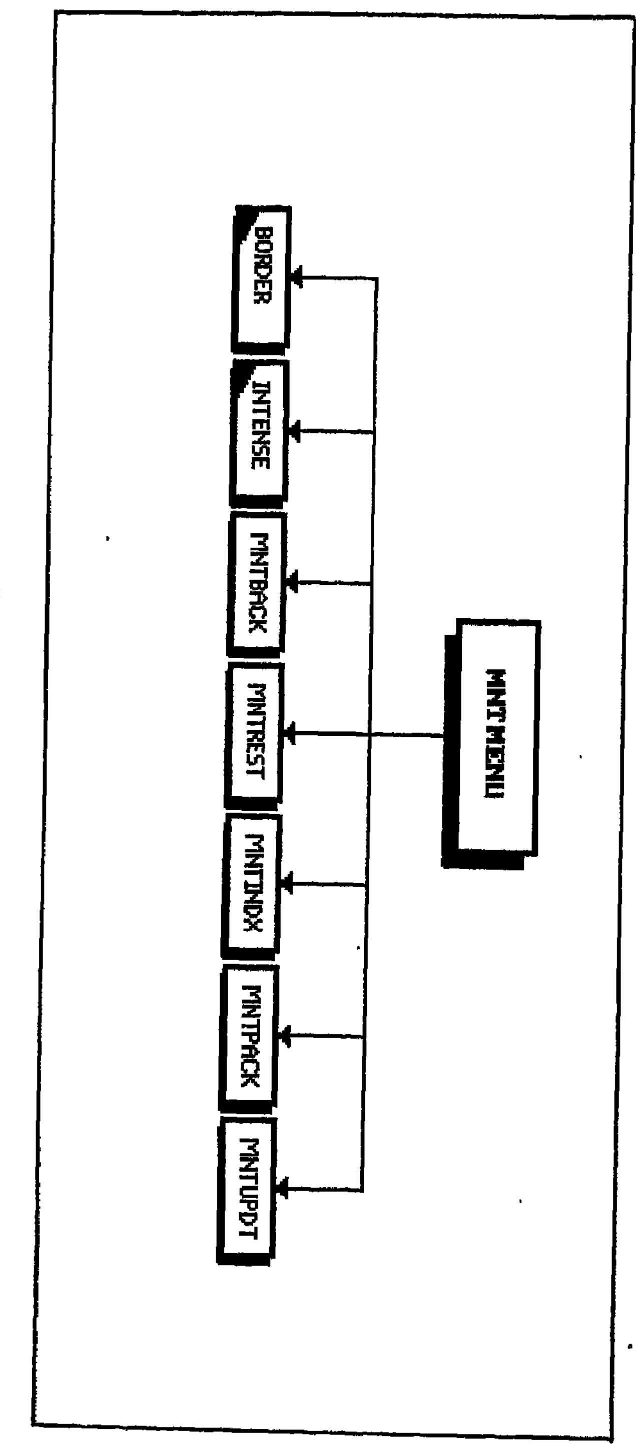
٢ ـ استرجاع النسخ الاحتياطية من الأقراص اللينة.

٣ ـ فهرسة أو إعادة فهرسة الملفات.

٤ ـ تنظيف الملفات من السجلات الغير ضرورية.

٥ ـ تعديل أرصدة المخازن بعد عمليات البيع والشراء.

ويوضح شكل ١ ـ ٩ خريطة النظام التي توضح العلاقة بين البرامج التي يشتمل عليها ومن هذا الشكل تلاحظ أن البرنامج الرئيسي في النظام وهو MNTMENU.PRG يستدعي خمسة برامج أخرى كل منها يقوم بوظيفة محدودة ويمثل كل برنامج من هذه البرامج مستطيل داخل خريطة النظام بالإضافة إلى برنامجين سبق شرحهما تعرفهما بتظليل الركن اليسار السفلي من المستطيل. وسنتناول فيما يلي شرح برامج النظام والأفكار الجديدة التي يشتمل عليها.



شكل ١ - ٩ خريطة نظام صيانة الملفات

قائمة صيانة الملفات

يشتمل شكل ٢ ـ ٩ على قائمة صيانة الملفات والاختيارات التي تشتمل عليها ويقوم كل اختيار باستدعاء وظيفة من الوظائف التي أشرنا إليها. كما يشتمل شكل

```
Tuesday 26,February 1991                              Time: 15:30:17

                    Arabian Computer Center
                         C.R. 39387

                      Maintenance menu

   (1)  Back up to floppy diskette(s)..
   (2)  Restore from floppy disketes(s)
   (3)  Index/Reindex..................
   (4)  Pack data files................
   (5)  Update inventory ..............
   (G)  Go to main menu................
   (Q)  Quit to DOS....................

   Select number or colored letter ===> █
```

شكل ٢ ـ ٩ قائمة صيانة الملفات

٣ ـ ٩ على البرنامج اللازم لإظهار هذه القائمة وتنفيذ اختياراتها وقد سبق أن شرحنا فكرة برامج القوائم في الفصول السابقة وهذا البرنامج لا يختلف عنها في شيء.

ونوضح فيما يلي البرامج التي تقوم بصيانة الملفات.

عمل نسخ احتياطية للملفات

البرنامج اللازم لعمل نسخ احتياطية من الملفات على أقراص لينة ليمكن استرجاعها إذا دعت ضرورة إلى ذلك هو MNTBACK.PRG .

```
 1 * ------------------------------------------------------------------ *
 2 * Program.....: MNTMENU.PRG                                          *
 3 * Called form.: DBAPP.PRG                                            *
 4 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                  *
 5 * Date........: Dec. 25,1990                                         *
 6 * Purpose.....: To display maintenace menu                           *
 7 * ------------------------------------------------------------------ *
 8 PRIVATE scrtitle,scrfootr,choice
 9 scrtitle = "Maintenance menu"
10 scrfootr = "Select number or colored letter ===>"
11 ok = .T.
12 DO WHILE ok
13 |     choice = " "
14 |     DO border WITH scrtitle,scrfootr
15 |     * Drow menu
16 |     @10, 5 SAY  "(1)  Back up to floppy diskette(s).."
17 |     DO intense WITH 10,10,"B"
18 |     @11, 5 SAY  "(2)  Restore from floppy disketee(s)"
19 |     DO intense WITH 11,10,"R"
20 |     @12, 5 SAY  "(3)  Index/Reindex.................."
21 |     DO intense WITH 12,10,"I"
22 |     @13, 5 SAY  "(4)  Pack data files................"
23 |     DO intense WITH 13,10,"P"
24 |     @14, 5 SAY  "(5)  Update inventory .............."
25 |     DO intense WITH 14,10,"U"
26 |     @15, 5 SAY  "(G)  Go to main menu................"
27 |     DO intense WITH 15,10,"G"
28 |     @16, 5 SAY  "(Q)  Quit to DOS...................."
29 |     DO intense WITH 16,10,"Q"
30 |     @22,43 GET choice
31 |     READ
32 |     * Do selected option
33 |     DO CASE
34 |     CASE choice $ "1Bb"
35 |     |    DO mntback                       && Back up files
36 |     CASE choice $ "2rR"
37 |     |    DO mntrest                       && Restore files
38 |     CASE choice $ "3Ii"
39 |     |    DO mntindx                       && Index/Reindex
40 |     CASE choice $ "4pP"
41 |     |    DO mntpack                       && Remove unwanted records
42 |     CASE choice $ "5Uu"
43 |     |    DO mntupdt                       && Adjust inventory
44 |     CASE choice $ "Gg"
45 <--------RETURN                            && Go to Main menu
46 |     CASE choice $ "qQ"
47 |     |    CLEAR
48 <========QUIT                              && Quit to DOS
49 |     OTHERWISE
50 ---------LOOP
51 |     ENDCASE
52 ENDD
53 *****************************
54 * End of file MNTMENU.PRG   *
55 *****************************
```

شكل ٣ - ٩ برنامج *MNTMENU.PRG*

ويشتمل شكل ٤ ـ ٩ على هذا البرنامج. ونوضح فيما يلي فكرة البرنامج وخطوات تنفيذه.

لأن البرنامج سيستغرق بعض الوقت فمن المناسب أن تظهر رسالة للمستفيد تخبره بذلك حتى لا يشك أن الحاسب تعطل أو حصل شيء غير عادي. ولذلك فإننا نظهر هذه الرسالة في البداية (سطر ١٢) ونعطي المستفيد الفرصة ليختار الاستمرار

```
 1 * ------------------------------------------------------------------ *
 2 * Program.....: MNTBACK.PRG                                          *
 3 * Called from.: MNTMENU.PRG                                          *
 4 * Called from.: DBAPP.PRG                                            *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                  *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                         *
 7 * Purpose.....: Back up data files to floppy diskettes               *
 8 * ------------------------------------------------------------------ *
 9 PRIVATE yn
10 yn = " "
11 CLEAR
12 @ 1,2 SAY "This option will take betwwen 1 and 20 minutes"
13 @ 2,2 SAY  "Do you have formated diskette(s) for back up? [Y/N]" GET yn
14 READ
15 IF UPPER(yn) = "Y"
16 |    source = "C:"
17 |    target = "A:"                 && Target drive for backup
18 |    files1 = source+"ORDER.*"     && To include .DBT & .DBF
19 |    files2 = source+"INV.*"
20 |    files3 = source+"PURCH.*"
21 |    files4 = source+"SALE.*"
22 |    files5 = source+"CUSTMR.*"
23 |    files6 = source+"CUHIST.*"
24 |    RUN BACKUP &files1 &target
25 |    RUN BACKUP &files2 &target/A  && /A Append those files to existing
26 |                                  && files on the same drive
27 |    RUN BACKUP &files3 &target/A
28 |    RUN BACKUP &files4 &target/A
29 |    RUN BACKUP &files5 &target/A
30 |    RUN BACKUP &files6 &target/A
31 |    ??CHR(7)
32 |    CLEAR
33 |    WAIT ;
34 |    "End backing up ...Remove your diskettes and press any key to continue"
35 ENDIF   (yn = "Y")
36 RELEASE yn
37 RETURN
38
39 ****************************
40 * End of file MNTBACK.PRG  *
41 ****************************
```

شكل ٤ ـ ٩ برنامج *MNTBACK.PRG*

في التنفيذ أو الرجوع عنه. (سطر ١٣ ـ ١٤). فإذا قرر الاستمرار في التنفيذ يتم الآتي:

- تخزين اسم الوحدة التي تشتمل على الملفات واسم الوحدة التي سننسخ إليها بحقول الذاكرة (سطر ١٦ ـ ١٧).
- تخزين أسماء الملفات بحقول ذاكرة (سطر ١٨ ـ ٢٣). وتلاحظ أننا نختار مع اسم الملف كل أسماء الامتداد التي تخصه لكي يتم نسخ الملفات من نوع DBT. إن وجدت.
- استخدمنا أمر RUN (سطر ٢٤) لأول مرة ومعناه تنفيذ الخروج من قاعدة البيانات وتنفيذ أحد برامج نظام التشغيل (DOS) والعودة للبرنامج بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج الخارجي. ويجب الانتباه إلى أن أمر RUN يحتاج لمساحة قدرها ١٧ ك. ب بالإضافة إلى المساحة التي يشغلها برنامج «الدوس». ولذلك يجب أن تتأكد أن مساحة الذاكرة عندك تكفي كل ذلك. وقد استخدمنا أمر BAKCUP بنفس الطريقة التي يستخدم بها مع نظام التشغيل. ومعنى الأمر الموجود في سطر رقم ٢٤ كما يلي: مطلوب عمل نسخ احتياطية (BACKUP) للملفات المشار إليها بالمتغير files1 (وهي *.C:CUSTMR) إلى القرص الموجود في الوحدة المشار إليها بالمتغير target (وهي :A).

استخدمنا الوظيفة & وهي تستخدم للإشارة إلى محتويات حقل الذاكرة.

- علامة A/ في سطر ٢٥ ـ ٢٩ تعني نسخ الملفات المشار إليها بعد آخر ملف موجود على القرص.
- بعد الانتهاء من حفظ الملفات تظهر رسالة للمستفيد لتطمئنه أن العمل انتهى (سطر ٣٢).

استرجاع الملفات

يشتمل شكل ٥ ـ ٩ على برنامج MNTREST.PRG ومهمته (استرجاع الملفات المحفوظة على أقراص لينة باستخدام أمر BACKUP.

```
 1 * ------------------------------------------------------------------ *
 2 * Program.....: MNTREST.PRG                                          *
 3 * Called from.: MNTMENU.PRG                                          *
 4 * Called from.: DBAPP.PRG                                            *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                  *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                         *
 7 * Purpose.....: Restore the data files from floppy diskettte(s)      *
 8 * ------------------------------------------------------------------ *
 9 PRIVATE yesno
10 yesno = " "
11 CLEAR
12 @ 1,2 SAY "This option will take between 1 and 20 minutes"
13 @ 2,2 SAY  "Do you have your diskette(s) for restore? [Y/N]" GET yesno
14 READ
15 IF UPPER(yesno) = "Y"
16 |    source = "A:"                  && Source drive for restore
17 |    target = "C:"                  && Target drive to accept files
18 |    files1 = target+"*.*"          && All files in drive A: will be
19 |                                   && .DBF, .DBT and .NDX
20 |    RUN RESTORE &source &files1
21 ENDIF (yesno = "Y")
22 RELEASE yesno
23 RETURN
24
25 ******************************
26 * End of file MNTREST.PRG  *
27 ******************************
```

شكل ٥ ـ ٩ برنامج MNTREST.PRG

والبرنامج يستخدم نفس فكرة برنامج الحفظ ويستخدم أمر RESTORE لهذا الغرض.

فهرسة الملفات وإعادة فهرستها

أوضحنا في الفصول السابقة أن ملفات الفهرسة تنشأ بعد إنشاء ملفات قاعدة البيانات. واستخدمنا هذا الأسلوب في الفصول السابقة. وقد أوردنا هنا برنامجًا خاصًا لهذا الغرض لسببين: السبب الأول أنك إذا كنت تنوي تطوير برامج وبيعها في الأسواق فمن المناسب أن تتبع هذا الأسلوب الذي يعمد إلى إنشاء الملفات تلقائيًا عند تركيب النظام لدى العميل والسبب الثاني أننا نحتاج لإعادة فهرسة الملفات لأسباب كثيرة ويتولى هذا البرنامج أيضًا هذه العملية.

ويشتمل شكل ٦ ـ ٩ على برنامج MNTINDX.PRG اللازم لهذا الغرض. والبرنامج يبدأ بإظهار رسالة توضح للمستفيد أن هذا العمل سيستغرق بعض الوقت وعليه أن يقرر الاستمرار في التنفيذ أو الرجوع عنه وذلك لأن كلا من أمر

```
 1 * ------------------------------------------------------------ *
 2 * Program.....: MNTINDX.PRG                                    *
 3 * Called from.: MNTMENU.PRG                                    *
 4 * Called from.: DBAPP.PRG                                      *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                            *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                   *
 7 * Purpose.....: Rebuild the index files"                       *
 8 * ------------------------------------------------------------ *
 9 PRIVATE yes
10 yes = " "
11 @24,1 SAY "This procedure will run slowly. Continue? (Y/N) " ;
11  GET yes PICTURE "!"
12 READ
13 IF yes = "Y"
14 |    USE custmr
15 |    @24,0
16 |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding CUSTMR.NDX"
17 |    IF .NOT. FILE("custmr.ndx")
18 |    |    INDEX ON cust_id TO custmr
19 |    ELSE
20 |    |    SET INDEX TO custmr
21 |    |    REINDEX
22 |    ENDIF
23 |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding NAME.NDX"
24 |    IF .NOT. FILE("name.ndx")
25 |    |    INDEX ON fnam+mnam+lnam TO name
26 |    ELSE
27 |    |    SET INDEX TO name
28 |    |    REINDEX
29 |    ENDIF
30 |    *
31 |    USE cuhist
32 |    @24,0
33 |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding CUHIST.NDX"
34 |    IF .NOT. FILE("cuhist.ndx")
35 |    |    INDEX ON cust_id+STR(YEAR(date),4)+ STR(MONTH(date),2)+ ;
35 |    |             STR(DAY(date),2) TO cuhist
36 |    ELSE
37 |    |    SET INDEX TO cuhist
38 |    |    REINDEX
39 |    ENDIF
40 |    *
41 |    USE inv
42 |    @24,0
43 |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ITEM.NDX"
44 |    IF .NOT. FILE("item.ndx")
```

شكل ٦ ـ ٩ برنامج *MNTINDX.PRG*

```
45  |    |    INDEX ON item_no TO item
46  |    ELSE
47  |    |    SET INDEX TO item
48  |    |    REINDEX
49  |    ENDIF
50  |    @24,0
51  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding DESC.NDX"
52  |    IF .NOT. FILE("desc.ndx")
53  |    |    INDEX ON desc TO desc
54  |    ELSE
55  |    |    SET INDEX TO desc
56  |    |    REINDEX
57  |    ENDIF
58  |    *
59  |    USE order
60  |    @ 24,0
61  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ORDER.NDX"
62  |    IF .NOT. FILE("order.ndx")
63  |    |    INDEX ON ord_no TO order
64  |    ELSE
65  |    |    SET INDEX TO order
66  |    |    REINDEX
67  |    ENDIF
68  |    @ 24,0
69  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding IDATE.NDX"
70  |    IF .NOT. FILE("idate.ndx")
71  |    |    INDEX ON ord_dat TO idate
72  |    ELSE
73  |    |    SET INDEX TO idate
74  |    |    REINDEX
75  |    ENDIF
76  |    *
77  |    USE purch
78  |    @ 24,0
79  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding PUR_INV.NDX"
80  |    IF .NOT. FILE("pur_inv.ndx")
81  |    |    INDEX ON invoice_no TO pur_inv
82  |    ELSE
83  |    |    SET INDEX TO pur_inv
84  |    |    REINDEX
85  |    ENDIF
86  |    @ 24,0
87  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding PUR_ORD.NDX"
88  |    IF .NOT. FILE("pur_ord.ndx")
89  |    |    INDEX ON ord_no TO pur_ord
90  |    ELSE
91  |    |    SET INDEX TO pur_ord
92  |    |    REINDEX
93  |    ENDIF
94  |    @ 24,0
95  |    @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ORDINVU.NDX"
96  |    IF .NOT. FILE("ordinvu.ndx")
97  |    |    INDEX ON ord_no+invoice_no TO ordinvu UNIQUE
98  |    ELSE
```

تابع شكل ٦ - ٩ برنامج *MNTINDX.PRG*

```
 99 |  |   SET INDEX TO ordinvu
100 |  |   REINDEX
101 |  ENDIF
102 |  @ 24,0
103 |  @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ORDINV.NDX"
104 |  IF .NOT. FILE("ordinv.ndx")
105 |  |   INDEX ON ord_no+invoice_no TO ordinvu
106 |  ELSE
107 |  |   SET INDEX TO ordinv
108 |  |   REINDEX
109 |  ENDIF
110 |  @ 24,0
111 |  @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ITEM_P.NDX"
112 |  IF .NOT. FILE("item_p.ndx")
113 |  |   INDEX ON item_no TO item_p
114 |  ELSE
115 |  |   SET INDEX TO item_p
116 |  |   REINDEX
117 |  ENDIF
118 |  *
119 |  USE sale
120 |  @ 24,0
121 |  @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding SAL_INV.NDX"
122 |  IF .NOT. FILE("sal_inv.ndx")
123 |  |   INDEX ON inv_no TO sal_inv
124 |  ELSE
125 |  |   SET INDEX TO sal_inv
126 |  |   REINDEX
127 |  ENDIF
128 |  @ 24,0
129 |  @24,20 SAY "Please wait...Rebuilding ITEM_S.NDX"
130 |  IF .NOT. FILE("item_s.ndx")
131 |  |   INDEX ON item_no TO item_s
132 |  ELSE
133 |  |   SET INDEX TO item_s
134 |  |   REINDEX
135 |  ENDIF
136 ENDI|
137 RETURN
138
139 ******************************
140 * End of file MNTINDX.PRG  *
141 ******************************
```

تابع شكل ٦ ـ ٩ برنامج MNTINDX.PRG

REINDEX أو INDEX ينفذ ببطء إلى حد ما خصوصًا إذا كانت الملفات كبيرة. فإذا قرر المستفيد الاستمرار في التنفيذ فإن البرنامج يبدأ في فتح الملفات كلها واحدًا تلو الآخر. وعندما يفتح أحد الملفات يتأكد من وجود ملف / ملفات الفهرسة المتصلة به فإذا وجدهـا أعاد فهرستها وإذا لم يجدها فهذا يعني أن البرناج ينفذ لأول مرة وبالتالي قام بإنشائها.

ونوضح فيما يلي الإجراء المتبع مع أحد الملفات وبنفس الطريقة تفهم باقي الملفات الموجودة بالبرنامج .

- تفتح ملف قاعدة البيانات ملف CUSTMR.DBF (سطر ١٤).
- تظهر رسالة أن الملف يعاد فهرسته وتختفي عند انتهاء عملية الفهرسة أو إعادة الفهرسة (سطر ١٦).
- يسأل البرنامج هل ملف CUSTMR.NDX موجود على نفس الدليل (سطر ١٧). واستخدمنا الوظيفة ( ) FILE مع علامة .NOT. لهذا الغرض.
- إذا لم يكن الملف موجودًا تم إنشاؤه بأمر INDEX المعروف (سطر ١٨). وهذا يحدث لمرة واحدة فقط وهي أول مرة ينفذ فيها البرنامج.
- أما إذا كان موجودًا (سبق إنشاؤه أو سبق تنفيذ هذا البرنامج) فيتم اختيار الملف وإعادة فهرسته (سطر ٢٠ ـ ٢١).
- يتم السؤال عن ملف الفهرس الثاني المتصل بنفس ملف قاعدة البيانات ونتبع معه نفس الإجراء السابق (سطر ٢٤ ـ ٢٩).
- نختار ملف قاعدة البيانات التالي ونتعامل معه بنفس الأسلوب. . . وهكذا حتى تنتهي كل الملفات الموجودة بالنظام.

تنظيف الملفات من السجلات غير الضرورية

يشتمل شكل ٧ ـ ٩ على برنامج MNTPACK.PRG . ومهمة هذا البرنامج مهمة بسيطة تتمثل في حذف السجلات المعلمة لغرض الحذف بأمر DELETE من الملفات حذفًا نهائيًا وكما تذكر فقد اتبعنا في البرامج التي يشتمل عليها هذا الكتاب أسلوب تعليم السجلات للحذف فقط دون حذفها نهائيًا. اعتمادًا على أننا سنستخدم برنامجًا خاصًا يقوم بهذا الغرض عند انتهاء الدوام أو بعد وقت العمل لأن أمر PACK من الأوامر البطيئة نسبيًا.

```
 1 * ---------------------------------------------------------------- *
 2 * Program.....: MNTPACK.PRG                                        *
 3 * Called from.: MNTMENU.PRG                                        *
 4 * Called from.: DBAPP.PRG                                          *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                       *
 7 * Purpose.....: Rebuild the index files"                           *
 8 * Purpose.....: Remove records marked for deletion                 *
 9 * ---------------------------------------------------------------- *
10 PRIVATE yes
11 yes = " "
12 @ 24,0
13 @24,2 SAY  "Pcking records marked for deletion will take some time. " ;
13   + "Conyinue? (Y/N) " GET yes PICTURE "!"
14 READ
15 IF yes = "Y"
16 |     USE custmr
17 |     PACK
18 |     USE inv
19 |     PACK
20 |     USE order
21 |     PACK
22 |     USE purch
23 |     PACK
24 |     USE sale
25 |     PACK
26 |     USE cuhist
27 |     PACK
28 ENDIF
29 CLOSE DATABASES
30 RETURN
31
32 ******************************
33 * End of file MNTPACK.PRG  *
34 ******************************
```

شكل ٧ ـ ٩ برنامج *MNTPACK.PRG*

تعديل أرصدة المخازن بعد عمليات الشراء والبيع

لابد من تعديل أرصدة المخازن بعد كل عملية شراء وذلك بإضافة الكميات المشتراة من صنف معين لنظيرتها في ملف المخازن وكذلك بعد كل عملية بيع لخصم الكميات المباعة من صنف معين من نظيرتها في ملف المخازن ويجوز أن تتم هذه العملية وتسمى تحديث الملف (update) بعد الشراء أو البيع مباشرة. كما يجوز أن تتم ببرنامج مستقل ينفذ عند نهاية اليوم أو الأسبوع أوفي أي وقت تراه مناسبًا. واختيار إحدى الطريقتين يرجع إلى سياسة المؤسسة.

وقد اخترنا أن تتم عملية تحديث الملفات ببرنامج مستقل لأن أمر UPDATE أيضًا بطيء نسبيًا ولا نريد أن يتأثر العمل اليومي بعملية التحديث التي تتم بعد كل عملية بيع.

ويشتمل شكل ٨ - ٩ على برنامج MNTUPDT.PRG الذي يقوم بعملية التحديث.

```
 1 * ------------------------------------------------------------ *
 2 * Program.....: MNTUPDT.PRG                                    *
 3 * Called from.: MNTMENU.PRG                                    *
 4 * Called from.: DBAPP.PRG                                      *
 5 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                            *
 6 * Date........: Dec. 25,1990                                   *
 7 * Purpose.....: Update master inventory file after puchase or sale  *
 8 * ------------------------------------------------------------ *
 9 * The following segment updates INV.DBF file from PURCH.DBF
10 CLOSE DATABASES
11 SELECT A
12 USE INV
13 SELECT B
14 USE PURCH
15 SELECT C
16 USE SALE
17 * Filter PURCH.DBF to unupdated records
18 SELECT B
19 SET INDEX TO item_p
20 SET FILTER TO .NOT. updated          && Filter PURCH.DBF to new
21 .                                    &&  purchased records
22 GO TOP            && Put the pointer at the begining of filtered file
23 COUNT FOR .NOT. updated TO updpu
24 IF updpu > 0               && Tf new record(s) added to PURCH.DBF
25 |  @ 24,0
26 |  @ 24,2 SAY "Updating master inventory file form purchase. Please wait"
27 |  SELECT A
28 |  SET INDEX TO item
29 |  * Update from PURCH.DBF
30 |  UPDATE ON item_no FROM PURCH REPLACE onstock WITH ;
30 |   onstock + B-> qty_rcv, updt_dat WITH date()
31 |  SELECT B
32 |  * Mark the updated records to exclude it next time
33 |  REPLACE ALL UPDATED WITH .T.
34 ENDIF
35 * Switch PURCH.DBF to its normal records
36 SET FILTER TO
37 @ 24,2 SAY "End of updating master file from purchase file"
38 *
39
```

شكل ٨ - ٩ برنامج *MNTUPDT.PRG*

```
40 * The following segment updates INV.DBF file from SALE.DBF
41 SELECT C                          && Sales file
42 SET INDEX TO item_s
43 SET FILTER TO .NOT. UPDATED
44 GO TOP
45 COUNT FOR .NOT. updated TO updsl
46 IF updsl > 0               && If new record(s) added to PURCH.DBF
47 |  @ 24,0
48 |  @ 24,2 SAY "Updating master inventory file from sales. Please wait"
49 |  SELECT A
50 |  SET INDEX TO item              && Indexed on item_no
51 |  * Update from SALE.DBF
52 |  UPDATE ON item_no FROM sale REPLACE onstock WITH ;
52 |   onstock - C-> qty_sold, updt_dat WITH date()
53 |  * Switch SALE.DBF to its normal records
54 |  SELECT C
55 |  * Mark the updated records to exclude it next time
56 |  REPLACE ALL UPDATED WITH .T.
57 ENDIF
58 * Switch SALE.DBF to its normal records
59 SET FILTER TO
60 @ 24,2 SAY "End of updating master file from sales file   "
61 CLOSE DATABASES
62 RETURN
63 ******************************
64 * End of file MNTUPDT.PRG  *
65 ******************************
```

تابع شكل ٨ ـ ٩ برنامج MNTUPDT.PRG

والبرنامج يشتمل على جزئين. الجزء الأول خاص بتحديث ملف المخازن بعد الشراء والثاني خاص بتحديث ملف المخازن بعد البيع. وقد آثرت ذلك حتى إذا اخترت أن يتم التحديث في نهاية برامج الشراء أو البيع تستطيع نقل الجزء المناسب لعملك دون بذل جهد جديد.

- وفي هذا البرنامج يتم اختيار ملف المخزون الرئيسي في المنطقة A وملف المشتريات في المنطقة B وملف المبيعات في المنطقة C داخل ذاكرة الحاسب (سطر ١١ ـ١٦).
- نختار ملف المشتريات ليكون هو الملف الحالي مرتبًا حسب رقم الصنف (سطر ١٨ ـ ١٩).
- يتم اختيار السجلات التي لم تتعدل من قبل (سطر ٢٠) ويعرفها البرنامج بوجود علامة .F. في حقل UPDATED ومعروف أن الحقول المنطقية تنشأ بقيمة .F. ما لم تغيرها. ولأننا لم نستخدم هذا الحقل أثناء تسجيل المشتريات فسيظل مشتملاً على

.F. لاحظ أن نفي الحقل المنطقي يتم باستخدام علامة .NOT.

- يتم عد السجلات الموجودة في الملف بعد عملية الاختيار (التي لم تتعدل) (سطر ٢٣) فإذا لم توجد سجلات فإن الملف يرجع إلى حالته الطبيعية (سطر ٣٦) ويستبعد تنفيذ أمر UPDAATE .
- إذا اشتمل الملف بعد الاختيار على سجلات لم تتعدل (تتحدث) تظهر رسالة للمستفيد لأن عملية التحديث تستغرق بعض الوقت (سطر ٢٦) ويختار ملف المخازن مرتبًا حسب رقم الصنف (سطر ٢٧ ـ ٢٨).
- العمود الفقري في البرنامج هو أمر UPDATE (في سطر ٣٠) وهو من الأوامر المعقدة نسبيًا ولذلك نوضحه بالتفصيل كما يلي:

يقوم أمر UPDATE بربط الملف الحالي مع ملف آخر موجود بمنطقة ثانوية طبقًا لمحتويات حقل مشترك بينهما ويسمى key field . وهو في هذا المثال حقل item_no . ويجب أ ن يكون الملفين مفهرسين أو مفروزين لكي تتم عملية الربط وفي أمر UPDATE الملف الحالي هو INV.DBF .

- يتم ربط ملف PURCH الموجودة في المنطقة B طبقًا لمحتويات حقل item_no وهذا هو معنى الجزء الأول من الأمر

UPDATE ON item_no FROM PURCH

وأثناء عملية التحديث يتم استبدال محتويات حقلين. الحقل الأول onstock ويعني الكمية الموجودة ويتم استبداله بقيمة جديدة هي الكمية الموجودة.(onstock) + الكمية المشتراة (B – >qty_rcv) . وقد استخدمنا العلامة > – B للإشارة إلى أن حقل qty_rcv موجود بالمنطقة الثانوية B .

والحقل الثاني هو حقل updt_dat ويتم استبداله بالتاريخ المسجل في الحاسب اليوم.

- بعد انتهاء عملية التحديث نختار ملف المشتريات (سطر ٣١) ويتم استبدال علامة .F. بعلامة .T. الموجودة بحقل updated في كل السجلات (سطر ٣٣).
- سواء نفذنا أمر UPDATE أم لا يجب إرجاع ملف المشتريات إلى حالته السابقة (سطر ٣٦).

الجزء الثاني من البرنامج يستخدم نفس المفهوم والاختلاف الوحيد في استخدام أمر UPDATE فبدلاً من إضافة الكمية المشتراة إلى كمية المخزون نطرح الكمية المباعة من كمية المخزون.

الفصل العاشر

تعريب النظام

لأن قاعدة البيانات كتبت باللغة الانجليزية فقد كتبنا جميع البرامج باللغة الانجليزية فإذا أردت تعريب النظم التي أوردناها في هذا الكتاب فلا بد من اللجوء إلى أحد برامج تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب المتاحة في السوق مثل مساعد العربي/٢ أو نافذة وسنشرح في هذا الفصل كيفية استخدام كل منهما لتعريب النظام بافتراض أنهما من أشهر البرامج الموجودة الآن في الأسواق لتعريب مدخلات ومخرجات الحاسب.

تعريب النظام باستخدام مساعد العربي/٢

برنـامج مساعد العربي/٢ من إنتاج شركة سعودي سوفت بالمملكة العربية السعودية وهو من البرامج التي تتيح تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب. وتعتمد فكرته على تحميل البرنامج في ذاكرة الحاسب. ويبقى في الذاكرة حتى يتم إغلاق الحاسب أو إصدار أمر مناسب لاستبعاده.

تشغيل مساعد العربي

قبـل تشغيل مسـاعـد العربي يجب تركيبه على قرص مرن أو صلب (راجع الفصل الرابع من كتيب Installation Guide إذا لم تكن تعرف طريقة تركيب مساعد العـربي). ويفـرض أن مساعد العربي تم تركيبه أدخل الأمر الآتي من محث نظام التشغيل

C:\<MA

إذا كان التشغيل سيتم من قرص صلب (بعد الانتقال إلى دليل مساعد العربي أو تعديل ملف Autoexec.bat ليشمل تشغيل مساعد العربي من أي دليل).

أمـا إذا أردت تشغيل المسـاعد ومركز الإشراف (MACC) * معًا فيجب أن تدخل الأمر بهذا الشكل.

C:\<MA/S

فإذا حملت مساعد العربي / ٢ وأردت بعد ذلك تحميل مركز الإشراف (MACC) أدخل هذا الأمر:

C:\<MACC

---

* مركز الإشراف عبارة عن قائمة أفقية ذات قوائم منسدلة تعطيك معلومات عن الإمكانيات المتاحة بالبرنامج ويمكنك من تغيير كل أو بعض هذه الإمكانيات.

اختيار اتجاه الكتابة على الشاشة واللغة

هناك حالتان لاتجاه الكتابة على الشاشة الأولى: اتجاه الكتابة من اليسار إلى اليمين وهو الوضع الأصلي للكتابة بعد تحميل مساعد العربي / ٢ مباشرة، والثانية اتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار وهو الاتجاه الذي يتيحه مساعد العربي / ٢ كذلك يمكن الكتابة بالحروف العربية كما يمكن الكتابة بالحروف اللاتينية والكتابة بالحروف اللاتينية هي الوضع الأصلي للكتابة بعد تحميل مساعد العربي / ٢. وتسهيلاً للاستخدام فقد وضع مصمموا مساعد العربي / ٢ في حسابهم أن يتم تغيير اتجاه الكتابة على الشاشة ولغة الكتابة معًا. ويتم تغيير اتجاه الكتابة واللغة معًا من حالة إلى أخرى بضغط مفتاحي Alt + NumLack بيد أنه بإمكانك تغيير اللغة من داخل الاتجاه وذلك بضغط مفتاحي Alt + Right Shift للكتابة العربي إذا كان اتجاه الشاشة من اليسار إلى اليمين أو مفتاحي Alt + Left Shift إذا كان اتجاه الشاشة من اليمين إلى اليسار.

ويمكن الاستفادة من إمكانية تغيير اللغة واتجاه الشاشة لإعادة كتابة البيانات النصية الموجودة في البرامج أو لإدخال بيانات الملفات إذا كانت بيانات الملفات عربية.

استخدم منسق النصوص أو محرر السطور المألوف لك لإعادة كتابة البرامج لتغيير النصوص والرسائل الموجودة بالبرنامج إلى نصوص ورسائل باللغة العربية.

ويمكن تشغيل النظام بالإمكانية التي شرحناها وهي تغيير اتجاه الشاشة واللغة بواسطة لوحة المفاتيح إلا أننا لا ننصح بهذا الأسلوب خصوصًا بالنسبة للنظام الذي يتم تجربته وتسليمه للعميل. ولذلك سنشرح طريقة تعريب النظام بصفة تلقائية بمجرد استدعاء البرنامج الرئيسي للتنفيذ عن طريق إضافة أوامر جديدة في بداية البرنامج.

تشغيل النظام بالطريقة العربية

طورت شركة سعودي سوفت برنامج Application Programming Interface وتختصر هكذا API بغرض تسهيل التعامل مع مساعد العربي / ٢ من خلال البرامج التطبيقية التي يعدها المبرمجون. وهذا البرنامج موجود ضمن ملفات قرص المساندة (الذي يأتي ضمن حزمة مساعد العربي). ويتم نقله إلى القرص الثابت أثناء تركيب مساعد العربي / ٢ إذا اتبعت تعليمات التشغيل التي تنصح بها الشركة المنتجة تحت دليل اسمه MA20\API

ويتم التعامل مع برنامج API الخاص بقاعدة البيانات بتحميل برنامج DB_API.BIN (وهذا برنامج مكتوب بلغة التجميع) في الذاكرة ثم استدعائه لأداء وظائف التعريب التي تحتاج إليها من داخل البرنامج ومعروف أن تحميل أحد البرامج المكتوبة بلغة التجميع في الذاكرة يتم بواسطة أمر

LOAD < binary file name >

أما استدعائه للتنفيذ فيتم بأمر

CALL< binary file name>

وفي الحالتين يجب أن يكون البرنامج موجودًا على نفس الدليل أو إضافة اسم الدليل ومشغل القرص قبل اسم البرنامج.

ويتم استدعاء برنامج DB_API.BIN الذي يتحكم في تعريب النظام بالصيغة التالية

CALL DB_API WITH "<function>"

حيث: <function> هي الوظيفة التي تتحكم في برنامج DB_API

ملاحظة: سنوضح أهم الوظائف واختياراتها بعد قليل إلا أننا ننصحك بمراجعة كتيب الشركة المنتجة لمساعد العربي/٢ لمزيد من التفصيلات عن الوظائف الأخرى.

فمثلاً لكي تستدعي هذا البرنامج ليقلب اتجاه الشاشة من اليمين إلى اليسار وبالتالي تغيير اللغة إلى العربية ومنع قلبها إلى الاتجاه المعاكس بواسطة المفاتيح يتم

استدعاء البرنامج هكذا:

CALL DB_API WITH "SCREEN ARABIC,LOCK"

وننصح بتجميع الأوامر التي تتحكم في تعريب المدخلات والمخرجات داخل إجراء معين ووضعه ضمن ملف الإجراءات تلافيا للتكرار من ناحية وليكون جاهزًا عندك للاستخدام في تطبيقات أخرى.

وقد وضعنا الأوامر التي تتحكم في تعريب المدخلات والمخرجات داخل الإجراء arb_mad والأوامر التي تعيد المدخلات والمخرجات إلى الوضع الأصلي لها داخل الإجراء Lat_mod وكل المطلوب أن تستدعي الإجراء arb_mod في بداية النظام والإجراء Lat_mod قبل إنهاء البرنامج والخروج من النظام.

ويشتمل شكل ١ ـ ١٠ على محتويات الإجراءين Lat_mod و arb_mod .

```
373 ******************
374 *  Procedure      : arb_mod
375 *  Purpose        : To call DB_API with arabization options
376 ******************

377 PROCEDURE arb_mod
378 CALL DB_API WITH 'CODEPAGE ARABIC'
379 CALL DB_API WITH 'NUMER HINDU'
380 CALL DB_API WITH 'SCREEN ARABIC'
381 CALL DB_API WITH 'ACSD ON'
382 CALL DB_API WITH 'DISPLAY VIRTUAL'
383 CALL DB_API WITH 'PRINT_ORIEN ARABIC'
384 CALL DB_API WITH 'PRIM_LANG NO'
385 * ---- Notes:
386 * You may set MA/2 environment by loading a pre-defined macro
387 * with the following syntax:
388 *  CALL DB_API WITH 'MACRO <MA macro filename>'
389 * ----
390.
391 ******************
392 *  Procedure      : lat_mod
393 *  Purpose        : To call DB_API to reset arabization options
394 ******************

395 PROCEDURE lat_mod
396 CALL DB_API WITH 'NUMER ARABIC'
```

شكل ١ ـ ١٠ الإجراء arb_mod والإجراء Lat_mod

```
397 CALL DB_API WITH 'SCREEN LATIN'
398 CALL DB_API WITH 'PRINT_ORIEN LATIN'
399 CALL DB_API WITH 'PRIM_LANG YES'
400 * ---- Notes:
401 * You may set MA/2 environment by loading a pre-defined macro
402 * with the following syntax:
403 *  CALL DB_API WITH 'MACRO <MA macro filename>'
404 * ----
405
```

تابع شكل ١ ـ ١٠

ونوضح فيما يلي الوظائف التي يشتمل عليها الإجراءان arb_mod و Lat_mod لتعريب النظام واختياراتها.

الوظيفة	اختياراتها
CODE PAGE	ARABIC: تحدد أن نوع الشفرة المستخدمة هو ٧٨٦ عند استخدام الحروف العربية ENGLISH: تحدد أن نوع الشفرة المستخدمة هو ٤٣٧ عند استخدام الحروف الإنجليزية
NUMERALS	HINDU: لإظهار الأرقام بالرسم العربي الموجود على لوحة المفاتيح ARABIC: لإظهار الأرقام بالرسم الإنجليزي الموجود على لوحة المفاتيح
SCREEN	ARABIC: تغيير اتجاه الشاشة ليصبح من اليمين إلى اليسار LATIN: تغيير اتجاه الشاشة ليصبح من اليسار إلى اليمين
ACSD	ON: لإظهار الحروف العربية بالرسم العربي الصحيح عند إدخال بيانات

الوظيفة	اختياراتها
	OFF: تلغي اختيار الرسم العربي للحروف العربية الموجودة في لوحة المفاتيح
DISPLAY	VIRTUAL: لإظهار الحروف العربية عند استخدام الشفرة ٧٨٦ PHYSICAL: لإظهار الحروف الإنجليزية عند استخدام الشفرة ٤٣٧
PRINT_ORIEN	ARABIC: لتوجيه الطابعة لتطبع من اليمين إلى اليسار LATIN: لتوجيه الطابعة لتطبع من اليسار إلى اليمين
PRIM_LANG	ON: لا تسمح بإعادة لوحة المفاتيح للكتابة باللغة الأصلية بعد ضغط مفتاح الإدخال أو أحد مفاتيح الوظائف الأخرى عند التغيير إلى اللغة الأخرى OFF: تسمح بإعادة لوحة المفاتيح إلى اللغة الأصلية المستخدمة في الكتابة بعد ضغط مفتاح الإدخال أو أحد مفاتيح الوظائف عند التغيير إلى اللغة الأخرى

يشتمل شكل ٢ ـ ١٠ على برنامج DBAPPARB.PRG الذي يستدعي القائمة الرئيسية للنظام بعد إعادة كتابة البيانات النصية والرسائل باللغة العربية باستخدام مساعد العربي / ٢. وبفحص هذا البرنامج نجد أنه يزيد عن برنامج DBAPP.PRG الذي يستدعي قائمة النظام الإنجليزية بالأوامر الآتية.

- LOAD DB_API (سطر ١١) لتحميل DB_API.BIN في الذاكرة في بداية العمل (ويجب أن تكون نسخت هذا الملف إلى الدليل الحالي).
- DO arb_mod (سطر ١٢) لاستدعاء الإجراء arb_mod (راجع شكل ١ ـ ١٠).
- DO Lat_mod (سطر ٥٧، ٦١) لاستدعاء الإجراء Lat_mod قبل الخروج من النظام أو عند انتهاء العمل.

```
* ---------------------------------------------------------------- *
* Program.....: DBAPPARB.PRG                                        *
* Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                 *
* Date........: Dec. 25,1990                                        *
* Purpose.....: To display main menu and do selected option         *
*             : in arabic mode                                      *
* Copyright...: Magdi Mohammad Abu Al-Ata                           *
* ---------------------------------------------------------------- *
SET PROCEDURE TO dbproc
PRIVATE scrtitle,scrfootr     && Don't use their values in other modules
LOAD DB_API                   && Load arabization utility
DO arb_mod                    && Call tha arabization procedure
DO init
scrtitle = "القائمة الرئيسية"
scrfootr = "<====== اختر رقما أو الحرف المضيء"
ok = .T.
DO WHILE ok
  choice = " "
  DO bordarb WITH scrtitle,scrfootr        && Do screen border
  * Drow menu
  @10, 5 SAY "الاعتمادات المستندية  (1)"
  DO intense WITH 10,10,"أ"
  @11, 5 SAY "المخـــــــــــازن  (2)"
  DO intense WITH 11,12,"م"
  @12, 5 SAY "المشـــــــــتريات  (3)"
  DO intense WITH 12,13,"ش"
  @13, 5 SAY ."المبيعـــــــــات  (4)"
  DO intense WITH 13,15,"ع"
  @14, 5 SAY "حسابات العمـــــلاء  (5)"
  DO intense WITH 14,10,"ح"
  @15, 5 SAY "صيـانة الملفــــات  (6)"
  DO intense WITH 15,10,"ص"
  @16, 5 SAY "(خ)  خـروج من البـرنامج"
  DO intense WITH 16,10,"خ"
  @17, 5 SAY "(ن)  نهايـة العمـــــل"
  DO intense WITH 17,10,"ن"
  @22,43 GET choice
  READ
   * Do selected option
   DO CASE
     CASE choice = "1" .OR. choice = "أ"
```

شكل ٢ - ١٠ برنامج DBAPPARB.PRG

```
      DO ordmenu                          && Purchase orders options
    CASE choice = "2" .OR. choice = "م"
      DO invmenu                          && Inventory options
    CASE choice = "3" .OR. choice = "ش"
      DO purmenu                          && Recording received items
    CASE choice = "4" .OR. choice = "ع"
      DO salmenu                          && Process  sales invoices
    CASE choice = "5" .OR. choice = "ح"
      DO cusmenu                          && Process customer data
    CASE choice = "6" .OR. choice = "ص"
      DO mntmenu                          && Maintenance options
   CASE choice = "خ"
      * Restore system environments before exit
      DO reset
      * Resest arabization options
      DO lat_mod
      RETURN                  && Go to Dot-Prompt
   CASE choice = "ن"
      CLEAR
      DO lat_mod              && Reset arabization options
      QUIT                    && Quit to DOS
   OTHERWISE
     LOOP
  ENDCASE
ENDDO
*****************************
* End of file DBAPPARB.PRG  *
*****************************
```

تابع شكل ٢ ـ ١٠ برنامج DBAPPARB.PRG

وقد استبدلنا الإجراء border الذي يرسم شاشة البداية؛ بالإجراء bordarb لرسم الشاشة باللغة العربية ويشتمل شكل ٣ ـ ١٠ على محتويات هذا الإجراء وفيه تلاحظ أننا استبدلنا النصوص الموجودة بالبرنامج بنظيرتها العربية باستخدام مساعد العربي / ٢.

ويشتمل شكل ٤ ـ ١٠ على القائمة التي تنتج من تنفيذ برنامج DBAPPARB

```
357
358 **************
359 * Procedure  : bordarb
360 * Purpose    : Drows a screen frame
361 **************
362 PROCEDURE bordarb
363 PARAMETERS scrtitle,scrfootr
364 PUBLIC systitle,title2,mdate,mtime
365 systitle = "شركة الحاسب العربـــــى"
366 title2   = "س.ت: 39387"
367 mdate    =  "التاريخ: "+DTOC(DATE())
368 mtime    =  "الوقـــت: "+TIME()
369 CLEAR
370 DO intense WITH  0, 1, mdate
371 DO intense WITH  0,78 - LEN(mtime), mtime
372 IF mcolor
373 |    SET COLOR TO R+/N
374 ELSE
375 |    SET COLOR TO W+/N
376 ENDIF
377 @ 1, 1 TO  4,78 DOUBLE
378 @ 7, 1 TO 23,78 DOUBLE
379 @ 2,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
380 @ 3,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
381 @ 8,80/2-(LEN(scrtitle)/2) SAY scrtitle
382 @ 9,2 TO 09,77
383 @21,2 TO 21,77
384 @22,5 SAY scrfootr
385 SET COLOR TO W+/N
386 RETURN              && End of procedure
387
388 **************
```

شكل ٣ ـ ١٠ الإجراء bordarb

وهكذا تستطيع تعزيب النظام كله بتغيير النصوص والرسائل الموجودة داخل البرامج فقط إلى نظيرتها باللغة العربية.

اقتراحات لتيسير كتابة البرامج

أثناء كتابة البرامج نحتاج لكتابة بيانات عربية وبيانات لاتينية في نفس السطر

التاريخ: ٩١/٠٦/٠٥ الوقت: ١٠:٢٢:٠٥

شركة الحاسب العربي
س.ت: ٣٩٣٨٧

القائمة الرئيسية

(١) الاعتمادات المستندية
(٢) المخازن
(٣) المشتريات
(٤) المبيعات
(٥) حسابات العملاء
(٦) صيانة الملفات
(خ) خروج من البرنامج
(ن) نهاية العمل

اختر رقما أو الحرف المضيء ======>

شكل ٤ ـ ١٠ قائمة النظام المعربة

مما يسبب صعوبة كبيرة في التعامل مع الشاشة واتجاهاتها. لذلك ننصحك بتغيير بعض اختيارات مركز الإشراف لتناسب هذا الوضع. ونقترح تخزين هذه الاختيارات تحت «ماكرو» ليمكنك استدعائه في المرات القادمة عند الحاجة وذلك باتباع الآتي:

- اضغط مفتاحي Alt + Num Lock لتجعل اتجاه الشاشة من اليمين إلى اليسار لكي تظهر البيانات باللغة العربية ليمكنك متابعة الشرح.
- اضغط مفتاحي Alt + Scroll Lock لاستدعاء مركز الإشراف ستظهر. البيانات باللغة العربية وسيظهر سطر القوائم وبه أربعة اختيارات تحت كل منها قائمة منسدلة والاختيارات الأربعة هي:

الوضع خيارات طباعة خدمات

- استخدم مفاتيح الأسهم ←→ لتنتقل إلى الاختيار خيارات.

- استخدم مفتاح السهم ↓ لاختيار **تمكين اللغة آليا** ثم غير **نعم** إلى **لا** (التبديل يتم بضغط مسطرة المسافات).
- اضغط مفتاح ESC للعودة إلى القائمة.
- اختر **إنهاء انسياب اللغة الثانوية** واختر **نعم** أمام كل من **عند الأرقام** و**عند المحايد**.
- اختر Esc للعودة إلى القائمة.
- اختر **خدمات** ثم **ماكرو** ثم **خزن ماكرو** ثم اكتب اسم الدليل واضغط مفتاح الإدخال ثم اختر اسمًا للماكرو وتذكر هذا الاسم ليمكنك استدعائه به في المرات القادمة.
- اضغط مفتاح ESC للعودة للقائمة وللخروج من مركز الإشراف.

عند تشغيل مساعد العربي / ٢ في المرة القادمة افتح مركز الإشراف واختر **خدمات** ثم **ماكرو** ثم **حمل ماكرو** ثم اكتب اسم الدليل واختر الماكرو المطلوب.

تعريب النظام باستخدام نافذة

برنامج نافذة واحد من أشهر البرامج التي أخذت على عاتقها تعريب مدخلات ومخرجات الحاسب الآلي. وهو من إنتاج شركة 01 المنامة ـ البحرين. وتعتمد فكرة نافذة على تحميل البرنامج في ذاكرة الحاسب بحيث يبقى بالذاكرة حتى يتم إغلاق الحاسب. وذلك لتسهيل التعامل مع معظم البرامج التطبيقية.

تشغيل نافذة

لتشغيل نافذة ضع قرص البرنامج في مشغل الوحدة A أو B ثم اكتب A: >NAF واضغط مفتاح الإدخال. فإذا أردت تشغيل نافذة وتحميل مشغل الطابعة المتصلة بالحاسب اكتب A:\NAFITHA ثم اضغط مفتاح الإدخال.

سيتولى البرنامج تحميل حروف الطباعة في ذاكرة الحاسب بالإضافة إلى تحميلها في ذاكرة الطابعة. أما إذا كانت نافذة محملة على القرص الثابت فيجب أولاً الانتقال

إلى الدليل الذي توجد تحته نافذة بأمر CD ثم كتابة NAF أو NAFITHA .

فإذا حملت نافذة بدون مشغل الطابعة وأردت بعد ذلك ـ أثناء تحميل نافذة ـ طباعة بيانات عربية أدر مفتاح تشغيل الطابعة ثم اكتب LOADNAF .

ملاحظة: إذا كان ملف CONFIG.SYS متضمنًا لملف تشغيل الشاشة القياسي ANSI.SYS اكتب NAF/A أو NAFITAH/A تحت محث «الدوس» ثم اضغط مفتاح الإدخال.

اختيار اتجاه الكتابة على الشاشة واللغة

هناك حالتان لاتجاه الكتابة على الشاشة. الأولى: اتجاه الكتابة من اليسار إلى اليمين وهو الوضع الأصلي للكتابة بعد تحميل نافذة مباشرة. الثانية: اتجاه الكتابة من اليمين إلى اليسار وهو الاتجاه الذي تتيحه نافذة. كذلك يمكن الكتابة بالحروف اللاتينية كما يمكن الكتابة بالحروف العربية. والكتابة بالحروف اللاتينية هي الوضع الأصلي للوحة المفاتيح والوضع الذي تكون عليه لوحة المفاتيح بعد تحميل نافذة مباشرة.

وليس هناك أي ارتباط بين اختيار اتجاه الكتابة على الشاشة واللغة المستخدمة للكتابة فيمكن اختيارهما في أي تركيبة ترغبها حسب حاجتك وحسب متطلبات البرنامج الذي تستخدمه. فمثلاً في حالة استخدام برنامج إنجليزي يجب اختيار اتجاه الكتابة على الشاشة من اليسار إلى اليمين، أما في حالة استخدام برنامج عربي فيفضل الكتابة العربية واختيار اتجاه الكتابة على الشاشة من اليمين إلى اليسار ويوضح الجدول التالي مجموعة من الحالات التي يتم فيها اختيار اتجاه الكتابة على الشاشة واللغة مع نافذة.

الاختيــــار	المفاتيــح المستخدمــة
اختيار الاتجاه العربي	(التحكم + عالي اليمين) Ctrl + Right Shift
اختيار الاتجاه اللاتيني	(التحكم + عالي اليسار) Ctrl + Left Shift
اختيار الحروف العربية	(البديل + عالي اليمين) Alt + Right Shift
اختيار الحروف اللاتينية	(البديل + عالي اليسار Alt + Left Shift

تشغيل النظام بالطريقة العربية

يمكن تشغيل النظام بالطريقة التي شرحناها وهي تغيير اتجاه الشاشة واللغة بواسطة لوحة المفاتيح إلا أننا لا ننصح بهذا الأسلوب خصوصًا بالنسبة للنظام الذي يتم تجربته وتسليمه للعميل. ولذلك سنشرح كيفية تشغيل النظام بالطريقة العربية عن طريق إضافة أوامر جديدة في بداية البرنامج.

سنعمد لإضافة إجراءين جديدين الأول لتمكين تعريب الشاشة واللغة والثاني عكس ذلك ويمكن استدعاء أحدهما عند الحاجة إليه كما فعلنا عند شرح تعريب النظام بواسطة مساعد العربي / ٢.

يشتمل شكل ٥ ـ ١٠ على الإجراءين arb_con و Lat_con

وإليك شرح الأوامر الواردة بكل منهما.

- أولاً: الإجراء arb_con وينفذ في بداية النظام لتعريب الشاشة ولوحة المفاتيح.
- سطر ٤٢١ لتغيير اتجاه الشاشة ليصبح من اليمين إلى اليسار.
- سطر ٤٢٢ لتغيير لغة الكتابة لتصبح عربية.
- سطر ٤٢٤ وضعنا أمامه علامة * لتعطيله مؤقتًا وتركناه لتستفيد منه إذا رغبت في ذلك ومهمته تعطيل تغيير اتجاه الشاشة بواسطة المفاتيح. ونلجأ إلى ذلك في النظم التي تنتهي تمامًا وتسلم للعميل ونخشى من سوء استخدام المستفيد للمفاتيح مما يغير في اتجاه الشاشة.

```
436 ***************
437 * Procedure  : arb_con
438 * Purpose    : To arabize screen and keyboard
439 ***************

440 PROCEDURE arb_con
441 ?CHR(27)+"fa"           && Set arabic screen orientation
442 ?CHR(27)+"fe"           && Set keyborad language to arabic
443 *
444 * ?CHR(27)+"fO0"        && Disable screen orientation switching by use
445 * ?CHR(27)+"fK0"        && Disable keyboard language switching by use
446 RETURN
447
448 ***************
449 * Procedure  : lat_con
450 * Purpose    : To reset arabizing screen and keyboard
451 ***************

452 PROCEDURE lat_con
453 ?CHR(27)+"fl"           && Set english screen orientation
454 ?CHR(27)+"fk"           && Set keyborad language to latin
455 *
456 * ?CHR(27)+"fO1"        && Enable screen orientation switching by use
457 * ?CHR(27)+"fK1"        && Enable keyboard language switching by use
458 RETURN
459
```

شكل ٥ ـ ١٠ الإجراء arbcon والإجراء Latcon

- سطر ٤٤٥ أيضًا ملغي هنا ومهمته تعطيل تغيير لغة الكتابة.
- **ثانيًا**: الإجراء lat_con وينفذ عندما نرغب في إنهاء البرنامج أو إنهاء العمل ومهمته إرجاع الشاشة ولوحة المفاتيح للوضع اللاتيني الأصلي.
- سطر ٤٥٣ لتغيير لغة الكتابة لتصبح إنجليزي.
- سطر ٤٥٦ لتمكين تغيير اتجاه الشاشة بواسطة المفاتيح. وهو ملغي هنا.
- سطر ٤٥٧ لتمكين تغيير لغة الكتابة بواسطة المفاتيح وهو أيضًا ملغي هنا. وقد أوردناه لتوضيح مهمته عند الحاجة إليه.

لتنفيذ النظام باستخدام برنامج نافذة للتعريب استبدل اسم الإجراءين arb_mod و lat_mod بالإجراءين arb_con و lat_con في برنامج DBAPPARB.PRG الذي شرحناه في شكل ٢ ـ ١٠ السابق.

ثم أعد كتابة النصوص والرسائل الموجودة في البرامج باستخدام محرر السطور الذي يروق لك بعد تحميل نافذة ستحصل على نفس القائمة العربية التي حصلنا عليها في شكل ٤ ـ ١٠ السابق.

ملاحظة: لاحظ أن نافذة تستخدم شفرة مختلفة عن شفرة مساعد العربي / ٢. ولذلك تعريب مساعد العربي / ٢ لا يصلح مع نافذة والعكس صحيح إلا أن مساعد العربي / ٢ توجد به إمكانية التعامل مع بيانات مكتوبة بنافذة وذلك باختيار نظام المحاكاة المناسب.

الفصل الحادي عشر

تعقب وتصحيح أخطاء البرامج

Debugging

من البديهيات المسلمة أن المبرمج مهما كان حذيقًا وماهرًا فلا بد أن يقع في أخطاء ولذلك فإن عملية اكتشاف الأخطاء وتصحيحها قبل تجربة النظام أو تسليمه للعميل لا تقل في أهميتها عن كتابة البرنامج أو النظام نفسه.

ولا يوجد في قاعدة البيانات dBASE III PLUS مكتشف للأخطاء (Debugger) مثل dBASE IV أو . Clipper ولذلك فسنحاول في هذا الفصل شرح الوسائل التي تساعد في تعقب واكتشاف أخطاء البرامج عن طريق بعض الأوامر أو تغيير بعض الدوال.

تسمى أخطاء البرنامج بلغة الحاسب "Bugs" وتسمى عملية تعقب الأخطاء وتنقيحها "Debugging" ويمكن تقسيم أخطاء البرنامج عمومًا إلى نوعين من الأخطاء.

أولاً: أخطاء لغوية أو نحوية. وهي التي تسبب توقف البرنامج ولا يمكن تنفيذ البرنامج بدون تصحيح هذه الأخطاء.

ثانيًا: أخطاء منطقية. وهذه الأخطاء لا تظهر إلا في مرحلة التجارب لأنها لا تسبب توقف البرنامج إلا أنها تعطي نتائج غير سليمة وفيما يلي سنناقش هذين النوعين من الأخطاء بالتفصيل.

أولا : الأخطاء النحوية :

هذا النوع من الأخطاء هو الذي يكتشفه وينبه إليه المفسر الموجود في قاعدة البيانات ويسمى Interpretor وهو خاص برصد أخطاء قواعد اللغة وتركيبها ويرجع إلى أسباب عديدة من أمثلتها الأخطاء الإملائية في كتابة أحد الأوامر كأن تكتب LST بدلاً من LIST أو APEND بدلاً من APPEND ، أو الخطأ في تركيب أحد الأوامر (Syntax error). وكذلك نسيان تعريف حقل أو متغير معين، أو استخدام إحدى العلامات الممنوعة.

وتتولى قاعدة البيانات اكتشاف هذه الأخطاء والتنبيه عنها أثناء تنفيذ البرنامج وتطلب منك تصحيح الخطأ ولا يمكن تنفيذ أي برنامج ما لم يكن خاليًا من هذه الأخطاء. ونوضح فيما يلي مثالاً لهذا النوع من الأخطاء.

إذا كتبت أمر APPEND BLANK في برنامج إضافة عميل جديد CUSADD.PRG على سبيل الخطأ هكذا APEND BLANK فسوف توقف قاعدة البيانات تنفيذ البرنامج وستظهر لك الرسالة التالية:

```
*** Unrecognized command verb.
              ?
      APEND BLANK
Called from - C:cusadd.prg
Called from - C:cusmenu.prg
Called from - C:DBAPP.prg
Cancel, Ignore, or Suspend? (C, I, or S)
```

إذا اخترت C ردًّا على الرسالة Cancel فسيتم إلغاء البرنامج والعودة إلى نقطة المحث. أما إذا اخترت I بمعنى Ignore فستهمل قاعدة البيانات الأمر الذي حدث به خطأ ثم تستمر في تنفيذ باقي البرنامج. إذا اخترت S (Suspend) فستعود إلى نقطة المحث إلا أن البرنامج سيظل موجودًا بالذاكرة ولذلك يمكنك فحص المتغيرات الخطأ أو تصحيح الخطأ الذي ظهر لأن قاعدة البيانات لا تظهر فقط الأمر الخطأ وإنما تظهر لك أيضًا اسم البرنامج الذي وقع به الخطأ داخل النظام والبرامج الأخرى التي تستدعيه (إذا كان الخطأ موجودًا داخل ملف إجراءات فلن تخبرك قاعدة البيانات عن اسم الإجراء الذي يوجد به الأمر ولكنها ستخبرك عن اسم ملف الإجراءات الذي يشتمل على كل الإجراءات). فإذا أردت العودة لتنفيذ البرنامج من النقطة التي توقف عندها أدخل أمر RESUME من نقطة المحث.

ثانيًا: الأخطاء المنطقية:

في هذا النوع من الأخطاء يصير البرنامج خاليًا من الأخطاء وينفذ طبيعيًّا بدون رسائل خطأ إلا أن النتائج التي تحصل عليها تختلف عن تلك المتوقعة من البرنامج. ومن أمثلة ذلك أن يتم طرح بدل الانتقال من الراتب الأساسي بدلًا من جمعه إليه في برنامج حساب المرتبات. وقد تختلف النتائج عن تلك المتوقعة نتيجة لتحليل خاطىء للنظام منذ البداية.

ومثل هذا النوع من الأخطاء قد يستغرق اكتشافها الكثير من الوقت والجهد. ولتقليل هذه الأخطاء يجب أن يتم تصميم النظام بعناية شديدة ومراجعة خرائط النظام ومواصفات الملفات جيدًا قبل بدء عملية البرمجة.

وتستدعي عملية تعقب واكتشاف الأخطاء المنطقية حساسية معينة والنظر إلى البرنامج أو النظام كله بدقة وعمق لأنها لا تكون مباشرة.

ونوضح فيما يلي الوسائل التي تساعد في تعقب اكتشاف أخطاء البرنامج.

تغيير حالة بعض الدوال

أمر SET ECHO من الدوال التي تستخدم في حالتين ON وOFF والوضع التلقائي لها هو OFF . فإذا حصلت على مشكلة تحتاج لتوضيح أكثر استخدم أمر SET ECHO ON لتظهر لك أوامر البرنامج على الشاشة أثناء التنفيذ. ولأن الأوامر تظهر على الشاشة بسرعة قد لا تستطيع ملاحقتها. فإذا أردت أن ينفذ البرنامج أمرًا أمرًا وأن يتوقف التنفيذ بعد كل أمر مؤقتًا حتى تتمكن من قراءة الأوامر أضف إلى البرنامج أمر:

SET STEP ON

ستظهر مع كل أمر الرسالة التالية:

PRESS SPACE to step, S to suspend. or Esc to Cancel...

وإذا أردت توجيه المخرجات إلى الطابعة لتسهيل مراجعتها استخدم أمر:

SET DEBUG ON

ونود الإشارة إلى أن البرنامج بعد انتهاء مرحلة التجارب يجب أن يخلو من هذه الأوامر الثلاثة:

SET ECHO ON

SET STEP ON

SET DEBUG ON

إضافة أوامر لتعقب واكتشاف الأخطاء

تشتمل قاعدة البيانات على بعض الأوامر التي تستخدم لغرض تعقب واكتشاف الأخطاء وننصح أيضًا ألا يشتمل عليها البرنامج بعد انتهاء مرحلة التجارب. هذه الأوامر هي:

١ - أمر ON ويأخذ إحدى الصيغ الآتية:

ON ERROR [<Command>]

ON ESCAPE [<Command>]

ON KEY [<Command>]

ويتسبب هذا الأمر في تنفيذ أحد الأوامر (<Command>) عند حدوث واحدة من الحالات الثلاث التالية:

١ ـ عند اكتشاف قاعدة البيانات لخطأ ما (ON ERROR).

٢ ـ عند ضغط مفتاح Esc (ON ESCAPE).

٣ ـ عند ضغط أي مفتاح (ON KEY).

ويمكن استخدام الوظيفة ( ) ERROR داخل البرنامج لتحديد نوع معين من الأخطاء واتخاذ إجراء بشأنه. انظر المثال التالي:

الأمر التالي يفترض وجود برنامج على الدليل الحالي اسمه FINDERR.PRG

ON ERROR DO FINDERR

وبالتالي فعند اكتشاف قاعدة البيانات لأي خطأ فستنتقل إلى البرنامج التالي:

```
* Program: FINDERR.PRG
IF ERROR() = 6                    && Too many files are open
   WAIT "The clause FILES = 20 must be in DOS file CONFIG.SYS"
   ONKEY QUIT
ENDIF
RETURN
```

والوظيفة ( ) ERROR تشتمل على رقم رسالة الخطأ ولما كان الرقم 6 يعادل الرسالة التالية:

"Too Many files are open"

فمعنى ذلك أن الوظيفة ( ) ERROR ستشتمل على الرقم 6 إذا حاولت أن تفتح أكثر من عدد الملفات المسموح بها.

٢ - أمر SUSPEND

يسبب الخروج من البرنامج إلى نقطة المحث مع الاحتفاظ بالبرنامج داخل ذاكرة الحاسب ولاستئناف تنفيذه مرة ثانية أدخل أمر RESUME.

٣ - أمر DISPLAY STATUS أو DISPLAY MEMORY

يظهر أمر DISPLAY MEMORY محتويات الذاكرة في لحظة معينة داخل البرنامج وبالتالي يمكن أن يساعدك فحص محتويات الذاكرة على التعرف على المشكلة كما يظهر أمر DISPLAY STATUS المعلومات المتوفرة عن الملفات المفتوحة وملفات الفهرسة ومفاتيح الفهرسة والدوال المستخدمة. ويمكنك توجيه نتائج هذين الأمرين إلى ملف نصي (TXT) بدلاً من إظهارها على الشاشة وإرباك البرنامج كله بإصدار الأمرين التاليين قبل أمر DISPLAY MEMORY في المكان الذي تريد عنده الاطلاع على محتويات الذاكرة

SET ALTERNATE TO <file name>

SET ALTERNATE ON

ويمكنك تكرار هذه الأوامر في أكثر من موضع داخل البرنامج والاطلاع على محتويات الذاكرة أو معرفة حالة النظام بطباعة الملف النصي الذي أنشأته.



الملحق الأول: الشفرة الأمريكية (ASCII)

الملحق الثاني: الحزم البرامجية المتوافقة مع «دي بيس»

الملحق الثالث: ملف الإجراءات DBPROC.PRG

الملحق الأول

الشفرة الأمريكية القياسية لتبادل المعلومات (ASCII)

يوضح الجدول التالى قيم الرموز والأرقام والأحرف والعلامات الخاصة المقابلة للشفرة الأمريكية (ASCII Code) مرتبة تصاعديا حسب القيمة العشرية المقابلة لكل حرف أو رقم أو رمز و يوضح الجدول كذلك معنى الأكواد من صفر إلى ٣١

وتستخدم وظيفة ( ) ASC فى قاعدة البيانات للحصول على الشفرة المقابلة للحروف. فاذا أردت معرفة الشفرة (ASCII Code) المقابلة للحرف M أدخل الأمر التالى :

```
? ASC ("M")
```

ستحصل على الرقم 77

بينما تستخدم وظيفة ( ) CHR لاظهار الحرف المقابل للشفرة (ASCII Code) التى تعطى له. فمثلا لمعرفة الحرف المقابل للكود 77 يجب أن تدخل الأمر الآتى

```
? CHR (77)
```

ستحصل على حرف M

ASCII Value الشفرة	Character الحرف	Code الكود	Symbol الرمز
000	(null)	(null)	NUL
001	☺	Ctrl-A	SOH
002	●	Ctrl-B	STX
003	♥	Ctrl-C	ETX
004	♦	Ctrl-D	EOT
005	♣	Ctrl-E	ENO
006	♠	Ctrl-F	ACK
007	(beep)	Ctrl-G	(bell) BEL
008	■	Ctrl-H	(backspace) BS
009	(tab)	Ctrl-I	(tab) horizontal HT
010	(line feed)	Ctrl-J	(linefeed) LF
011	(home)	Ctrl-K	(vertical tabs) VT
012	(form feed)	Ctrl-L	(formfeed) FF
013	(carriage return	Ctrl-M	(carriage return) CR
014	♫	Ctrl-N	SO
015	☼	Ctrl-O	SI
016	►	Ctrl-P	DLE
017	◄	Ctrl-Q	DC1
018	↕	Ctrl-R	DC2
019	!!	Ctrl-S	DC3
020	π	Ctrl-T	DC4
021	§	Ctrl-U	NAK
022	▬	Ctrl-V	SYN
023	↨	Ctrl-W	ETB
024	↑	Ctrl-X	CAN
025	↓	Ctrl-Y	EM
026	→	Ctrl-Z	SUB
027	←	Escape	
028	(cursor right)	FS	
029	(cursor left)	GS	
030	(cursor up)	RS	
031	(cursor down)	US	

ASCII Value الشفرة	Character الحرف
032	(space)
033	!
034	"
035	#
036	$
037	%
038	&
039	'
040	(
041	)
042	*
043	+
044	,
045	-
046	.
047	/
048	0
049	1
050	2
051	3
052	4
053	5
054	6
055	7
056	8
057	9
058	:
059	;
060	<
061	=
062	>
063	?
064	@
065	A
066	B
067	C
068	D
069	E
070	F
071	G
072	H
073	I
074	J
075	K
076	L
077	M
078	N
079	O
080	P
081	Q
082	R
083	S
084	T
085	U
086	V
087	W
088	X
089	Y
090	Z
091	[
092	\
093	]
094	^
095	_
096	`
097	a
098	b
099	c
100	d
101	e
102	f
103	g
104	h
105	i

ASCII Value الشفرة	Character الحرف
106	j
107	k
108	l
109	m
110	n
111	o
112	p
113	q
114	r
115	s
116	t
117	u
118	v
119	w
120	x
121	y
122	z
123	¦
124	
125	¦
126	~
127	⌂
128	Ç
129	u
130	é
131	à
132	a
133	à
134	a
135	ç
136	ê
137	e
138	è
139	i
140	ı
141	ì
142	A

ASCII Value الشفرة	Character الحرف
143	Å
144	E
145	æ
146	Æ
147	ô
148	o
149	ò
150	û
151	ù
152	y
153	O
154	U
155	¢
156	£
157	¥
158	Pt
159	ƒ
160	á
161	í
162	ó
163	ú
164	ñ
165	Ñ
166	ª
167	º
168	¿
169	⌐
170	¬
171	½
172	¼
173	¡
174	«
175	.
176	
177	▒
178	▓
179	│

ASCII Value الشفرة	Character الحرف	ASCII Value الشفرة	Character الحرف
180	┤	218	
181	╡	219	█
182	╢	220	▄
183	╖	221	▌
184	╕	222	▐
185	╣	223	▀
186	║	224	α
187	╗	225	ß
188	╝	226	Γ
189	╜	227	π
190	╛	228	Σ
191	┐	229	σ
192	└	230	µ
193	┴	231	τ
194	┬	232	Φ
195	├	233	Θ
196	─	234	Ω
197	┼	235	δ
198	╞	236	∞
199	╟	237	∅
200	╚	238	ε
201	╔	239	∩
202	╩	240	≡
203	╦	241	±
204	╠	242	≥
205	═	243	≤
206	╬	244	⌠
207	╧	245	⌡
208	╨	246	÷
209	╤	247	≈
210	╥	248	
211	╙	249	•
212	╘	250	·
213	╒	251	√
214	╓	252	ⁿ
215	╫	253	²
216	╪	254	■
217	┘	255	(blank 'FF')

الملحق الثاني
الحزم البرامجية المتوافقة مع dBASE
Add_on Packages

نورد فيما يلي أسماء وعناوين أهم الحزم البرامجية المتوافقة مع dBASE III PLUS والحزم الأخرى التي تسهل تطوير نظم إدارة قواعد البيانات.

■ **FoxBase:** هي من إنتـاج شركـة «فـوكس سوفتـوير» الأمـريكية وطـورت إلى FoxBase + وأخيرًا FoxPr وهي أكثر قواعد البيانات توافقًا مع «دي بيس ثري بلاس».

عنوان الشركة المنتجة:

Fox Software, Inc.

134W. South Boundry Tel: (419) 874-0162

U.S.A.

Perrysburg, Ohio 43551 Fax: (419) 874-8678

■ **dBXL:** ومن من إنتاج شركة «وورد تيتش سيستمز» وهي أيضًا من أكثر قواعد البيانات توافقًا مع «دي بيس ثري بلاس» وتتميز عنها باستخدام النوافذ والرسوم البيانية.

عنوان الشركة المنتجة:

Word Teach Systems Inc.

P.O.BOX 1747, Orinda, CA 94563

Tel: (415) 254-0900 Fax: (415) 254-0288

■ **Quickselver:** من إنتـاج شركة «كويك سلفر سوفتوير» واشترت حقوقها شركة «وورد تيتش سيستمز» وهي عبارة عن مترجم للغة دي بيس متوافق إلى حد كبير مع «دي بيس ثري بلاس» ومتـوافق تمامًـا مع «دي بي إكس إل» وبـإمكـانه

استخراج برامج جاهزة للتنفيذ. (.EXE) إلا أنه لا يشتمل على مفسر (Interpretor) مثل «دي بيس ثري بلاس».

عنوان الشركة المنتجة:

Word Teach Systems Inc.

P.O.BOX 1747, Orinda, CA 94563

Tel: (415) 254-0900 Fax: (415) 254-0288

■ Clipper: من إنتاج «نانتوكيت» الأمريكية وأخذت شهرة عظيمة نظرًا للإمكانيات التي تشتمل عليها والتي تعتبر إضافة إلى قاعدة البيانات dBASE III PLUS مثل استخدام المصفوفات والوظائف الخاصة والقوائم ذات الشريط المضاء (light bar) وتعتبر أفضل مترجم (Compiler) للغة dBASE وتستخرج ملفًا جاهزًا للتنفيذ .) EXE) إلا أنها تشتمـل على أوامر كثيرة غير موجودة في «دي بيس» كما أنها لا تتعامل مع كثير من أوامر «دي بيس».

[راجع كتابنا المرجع الأساسي لقاعدة البيانات Clipper].

عنوان الشركة المنتجة:

Nantucket Corporation,

125555 West Jefferson Boulevard, Los Angeles, CA 90066

U.S.A.

Tel: (213) 390-7923 FAX: (213) 397-5469

■ R & R: برنـامـج Relational Report Writer وتختصر R & R من إنتاج شركة «كوسنتريك داتا سيستمز».

ومهمته استخراج تقارير من ملفات قاعدة البيانات بكفاءة وسهولة وسرعة عالية تزيد عن إمكانيات استخراج التقارير بواسطة مصمم التقارير الموجود في قاعدة البيانات dBASE III PLUS . والبرنامج يستطيع استخراج تقرير واحد من

عشرة ملفات مختلفة بعد ربطها معًا. ويمكنه كذلك استخراج ملصقات بريدية. ويمكن تشغيل البرنامج تحت محث نظام التشغيل DOS أو تحت قاعدة البيانات dBASE III PLUS.

عنوان الشركة المنتجة:

Concentric Data Systems, Inc.

110 Turnpike Road, Westboro, MA 01581

U.S.A.

Tel: (800) 325-9035 FAX: 508-366-2954

- Genifer: برنـامـج مفيد للمبتدئين وقليلي الخبرة بالبرمجة وهو يستخدم لتصميم تطبيقـات وكتـابـة برامـج ويمكن تعـديل البرامج التي يكتبها لتوفيقها حسب رغبتـك. وهـو يوفر كثيراً من الوقت اللازم لإعداد القوائم والتقارير وشاشات الإدخال والتعديل.

عنوان الشركة المنتجة:

Bytel Crop. 1029 Solano Ave.

Berkeley, CA 94706

U.S.A.

Tel: (415) 527-1157

- QUICKCODE: يستخدم لنفس الغرض الذي يستخدم من أجله برنامج Genifer السابق.

عنوان الشركة المنتجة:

Fox and Geller

504 Market Street Elmood Park, NJ 07407

U.S.A.

Tel: (201) 794-9993

■ + CLEAR: برنـامـج مفيد لاستخـراج خرائط النـظم وخرائط التدفق وطباعة البرامج بطريقة منظمة.

عنوان الشركة المستفيدة:

CLEAR Software Inc.

1440 Beacom Street, Suit 1,

Brookline, MA 02146

U.S.A.

Tel: (617) 232-4720 FAX (617) 232-9788

■ dFLOW: برنامج مفيد في عمل تحليلات للبرامج ومعرفة علاقاتها ببعضها داخل النظام وطباعتها بطريقة منظمة.

عنوان الشركة المنتجة:

Wall Soft Systems 233 Braodway

New York NY 10279

(800) 23d_Flow

الملحق الثالث

ملف الإجراءات DBPROC.PRG

```
1 * -------------------------------------------------------------------- *
2 * Program.....: DBPROC.PRG                                              *
3 * Programmer..: Magdi M. Abu Al-Ata                                     *
4 * Date........: Dec. 25,1990                                            *
5 * Purpose.....: Main procedure file for the system                      *
6 * -------------------------------------------------------------------- *
7
8 ***************
9 * Procedure  : init
10 * Purpose    : Set working environments
11 ***************

12 PROCEDURE init
13 PUBLIC msg,mcolor
14 SET SCOREBOARD OFF           && Turn off dBASE message in row 0
15 SET TALK OFF                 && Turn off talking
16 SET STATUS OFF               && Turn off status bar
17 SET CONFIRM ON               && Press Enter to accept entry
18 SET BELL OFF                 && Turn bell sound off
19 SET EXACT ON                 && Turn the bell off
20 SET DATE BRITISH             && Display date in format: dd/mm/yy
21 SET DELETED ON               && Ignire records marked for deletion
22 CLOSE ALL                    && Close all files
23 msg =  " Press " + chr(17)+CHR(196)+chr(217) + "key to try again."
24 IF ISCOLOR()
25 |    mcolor = .T.
26 ENDIF
27 IF mcolor
28 |    SET COLOR TO W+/N,W+/G+
29 ENDIF
30 RETURN                       && End of procedure
31
32 ***************
33 * Procedure  : reset
34 * Purpose    : Reset working environments and exit
35 ***************

36 PROCEDURE reset
37 SET SCOREBOARD ON
38 SET |ALK ON
39 SET STATUS ON
40 SET CONFIRM OFF
41 SET BELL ON
42 SET EXACT OFF
43 SET DATE AMERICAN
44 CLEAR ALL          && Erase memory
45 CLEAR              && Clear screen
46 RETURN             && End of procedure
47
48 ***************
49 * Procedure  : border
50 * Purpose    : Drows a screen frame
51 ***************
```

```
52 PROCEDURE border
53 PARAMETERS scrtitle,scrfootr
54 PUBLIC systitle,title2,mdate,mtime
55 systitle = "Arabian Computer Center"
56 title2   = "C.R. 39387 "
57 mdate    = CDOW(DATE())+" "+STR(DAY(DATE()),2)+","+CMONTH(DATE()) ;
57  +" "+STR(YEAR(DATE()),4)
58 mtime    = "Time: " + TIME()
59 CLEAR
60 DO intense WITH  0, 1, mdate
61 DO intense WITH  0,78 - LEN(mtime), mtime
62 IF mcolor
63 |     SET COLOR TO G+/N
64 ELSE
65 |     SET COLOR TO W+/N
66 ENDIF
67 @ 1, 1 TO  4,78 DOUBLE
68 @ 7, 1 TO 23,78 DOUBLE
69 @ 2,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
70 @ 3,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
71 @ 8,80/2-(LEN(scrtitle)/2) SAY scrtitle
72 @ 9,2 TO 09,77
73 @21,2 TO 21,77
74 @22,5 SAY scrfootr
75 SET COLOR TO W+/N
76 RETURN                 && End of procedure
77
78 **************
79 * Procedure  : intense
80 * Purpose    : To display texed in red color
81 **************

82 PROCEDURE intense
83 PARAMETERS mrow,mcol,mstr
84 IF mcolor
85 |     SET COLOR TO GR+/N
86 ELSE
87 |     SET COLOR TO W+/N
88 ENDIF
89 @ mrow,mcol SAY mstr
90 IF mcolor
91 |     SET COLOR TO W+/N
92 ELSE
93 |     SET COLOR TO W+/N
94 ENDIF
95 RETURN
96
97 **************
98 * Procedure  : error
99 * Purpose    : To display an error message and pause execution
100 **************

101 PROCEDURE error
102 PARAMETER ermsg
103 IF mcolor
104 |     SET COLOR TO R*+/N
105 ELSE
106 |     SET COLOR TO W+/N
107 ENDIF
```

```
108 @ 24,1  SAY  ermsg + msg
109 READ
110 @ 24,1
111 SET COLOR TO W+/N
112 RETURN
113
114 ***************
115 * Procedure  : ord_fmt
116 * Purpose    : Drows order screen format
117 ***************

118 PROCEDURE ord_fmt
119 PUBLIC m_ord_no, m_o_val, m_o_knd, m_o_dat, m_o_des, m_sh_nm, ;
119  m_co_nm, m_co_ad,m_b_nm, m_b_ad, m_bl_no, m_doc_no, m_comm, ;
119  m_post, m_ins, m_custom, m_lbr, m_total
120 * Give those variables their starting values
121 STORE SPACE(5) TO m_ord_no, m_bl_no, m_doc_no
122 STORE 0 TO m_o_val, m_comm, m_post, m_ins, m_custom, m_lbr, m_total
123 STORE SPACE(3) TO m_o_knd
124 STORE SPACE(12) TO m_o_des, m_sh_nm, m_co_nm, m_co_ad, m_b_nm, m_b_ad
125 STORE CTOD("  /  /  ") TO m_o_dat
126 @ 10,  4  SAY "Order #"
127 @ 10, 28  SAY m_ord_no
128 @ 10, 42  SAY "Order value"
129 @ 10, 64  GET m_o_val PICTURE "9,999.99"
130 @ 11,  4  SAY "Order kind(FOB/CAD/CAF)"
131 @ 11, 28  GET m_o_knd
132 @ 11, 42  SAY "Order date"
133 @ 11, 64  GET m_o_dat
134 @ 12,  4  SAY "Order description"
135 @ 12, 28  GET m_o_des
136 @ 12, 42  SAY "Shipping name"
137 @ 12, 64  GET m_sh_nm
138 @ 13,  4  SAY "Company name"
139 @ 13, 28  GET m_co_nm
140 @ 13, 42  SAY "Company address"
141 @ 13, 64  GET m_co_ad
142 @ 14,  4  SAY "Bank name"
143 @ 14, 28  GET m_b_nm
144 @ 14, 42  SAY "Bank address"
145 @ 14, 64  GET m_b_ad
146 @ 15,  4  SAY "Bill of loading #"
147 @ 15, 28  GET m_bl_no
148 @ 15, 42  SAY "Document shipping #"
149 @ 15, 64  GET m_doc_no
150 @ 18,  5  SAY "Commision"
151 @ 18, 17  GET m_comm PICTURE "9,999.99"
152 @ 18, 28  SAY "Insurance"
153 @ 18, 38  GET m_ins  PICTURE "9,999.99"
154 @ 18, 51  SAY "Postage"
155 @ 18, 65  GET m_post PICTURE "9,999.99"
156 @ 19,  5  SAY "Labor transportation"
157 @ 19, 38  GET m_lbr PICTURE "9,999.99"
158 @ 19, 51  SAY ."Customs"
159 @ 19, 65  GET m_custom PICTURE "9,999.99"
160 @ 20,  5  SAY "Total"
161 @  9,  2  TO 16, 77
162 @ 17,  2  TO 21, 77
163 CLEAR GETS
```

```
164 RETURN
165
166 ***************
167 * Procedure   : ordprd
168 * Purpose     : Views order(s) according to specific date(s)
169 ***************

170 PROCEDURE ordprd
171 page = 1
172 DO WHILE .NOT. EOF()
173 |     DO border with scrtitle,scrfootr
174 |     DO ord_fmt
175 |     @ 6,65 SAY "Page no."+STR(page,3)
176 |     @ 10, 28  GET  ORD_NO
177 |     @ 10, 64  GET  ORD_VAL PICTURE "9,999.99"
178 |     @ 11, 28  GET  ORD_KIND
179 |     @ 11, 64  GET  ORD_DAT
180 |     @ 12, 28  GET  ORD_DESC
181 |     @ 12, 64  GET  SHIP_NAM
182 |     @ 13, 28  GET  COMP_NAM
183 |     @ 13, 64  GET  COMP_ADR
184 |     @ 14, 28  GET  BNK_NAM
185 |     @ 14, 64  GET  BNK_ADR
186 |     @ 15, 28  GET  BILL_NO
187 |     @ 15, 64  GET  DOC_NO
188 |     @ 18, 17  GET  COMISION  PICTURE "9,999.99"
189 |     @ 18, 38  GET  GOOD_INS  PICTURE "9,999.99"
190 |     @ 18, 65  GET  POSTAGE   PICTURE "9,999.99"
191 |     @ 19, 38  GET  LBR_TRNS  PICTURE "9,999.99"
192 |     @ 19, 65  GET  CUSTOM    PICTURE "9,999.99"
193 |     @ 20, 17  SAY  TOTAL PICTURE "9,999.99"
194 |     CLEAR GETS
195 |     @  9,  2  TO 16, 77
196 |     @ 17,  2  TO 21, 77
197 |     @ 24,2 SAY " Display more records? [Y/N] "  GET mor PICTURE "!"
198 |     READ
199 |     IF mor = "N"
200 |<-------EXIT
201 |     ENDIF
202 |     SKIP
203 |     page=page+1
204 |     IF EOF()
205 |     |   @24,2
206 |     |   @24,2 SAY "********** End of data. Press any key ***********"
207 |     |   READ
208 |     ENDIF
209 ENDDO
210 RETURN
211
212 ***************
213 * Procedure   : inv_fmt
214 * Purpose     : Drows item(s) screen format
215 ***************

216 PROCEDURE inv_fmt
217 PUBLIC m_item, m_locat, m_desc, m_model, m_on, m_price, m_reorder
218 * Gives those variables their starting values
219 STORE SPACE(5) TO m_item, m_locat
220 STORE SPACE(12) TO m_desc
```

```
221 STORE SPACE(10) TO m_model
222 STORE 0 TO m_on, m_price, m_reorder
223 @ 10,  6  SAY "Item No."
224 @ 10, 28 224 @ 10, 28  GET m_item
225 @ 12,  6  SAY "Description"
226 @ 12, 28  GET m_desc
227 @ 14,  6  SAY "Model"
228 @ 14, 28  GET m_model
229 @ 16,  6  SAY "Location"
230 @ 16, 28  GET m_locat
231 @ 18,  6  SAY "Quantity on stock"
232 @ 18, 28  GET m_on       PICTURE "99999"
233 @ 20,  6  SAY "Unit price"
234 @ 20, 28  GET m_price    PICTURE "9,999.99"
235 @ 20, 44  SAY "Reorder point"
236 @ 20, 60  GET m_reorder PICTURE "99999"
237 CLEAR GETS
238 RETURN
239
240 **************
241 * Procedure  : bil_fmt
242 * Purpose    : Drows bill(s) screen format
243 **************

244 PROCEDURE bil_fmt
245 CLEAR
246 @ 0,5 SAY "Invoice No. "+RTRIM(invno)
247 @ 1,5 SAY "=========== "+ REPLICATE(CHR(61),LEN(TRIM(invno)))
248 @ 3,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
249 @ 4,0 SAY " Item No.  Descreption"+SPACE(9)+"Quantity"+ ;
249  SPACE(6)+"Price"+SPACE(18)+"Amount"
250 @5,0 SAY REPLICATE(CHR(196),80)
251 LIST OFF item_no,SPACE(3),B->desc,SPACE(5),qty_rcv,SPACE(7), ;
251  price,SPACE(12),qty_rcv * price
252 SUM qty_rcv*price TO btotal
253 @ ROW()+1,64 SAY "---------------"
254 @ ROW()+1,40 SAY "Total invoice"
255 @ ROW(),66 SAY btotal
256 SKIP - 1
257 @ROW()+1,40 SAY "Discount"
258 @ROW(),72 SAY b_dscnt
259 ftotal=btotal - b_dscnt
260 @ ROW()+1,64 SAY "---------------"
261 @ROW()+1,40 SAY "Final total"
262 @ROW(),66 SAY FTOTAL
263 @ ROW()+1,64 SAY "==============="
264 RETURN
265
266 **************
267 * Procedure  : pswrd
268 * Purpose    :
269 **************

270 PROCEDURE pswrd
271 n=0
272 @ 22,05 SAY "Enter password (Up to 8 characters) -->"
273 DO WHILE .T.
274 |    SET CONSOLE OFF
275 |    ACCEPT TO pass
```

```
276 |    pass = UPPER(pass)
277 |    IF TRIM(pass)= "MAGDI"
278 |    |    SET CONSOLE ON
279 <--------RETURN
280 |    ELSE
281 |    |    n=n+1
282 |    |    IF n=5
283 |    |    |    SET CONSOLE ON
284 |    |    |    CLEAR
285 |    |    |    WAIT  " Sorry ... You are not allowed "
286 <------------RETURN TO MASTER
287 |    |    ENDIF
288 |    |    SET CONSOLE ON
289 |    |    @ 22,5 SAY "Password not matched . Try again........"
290 ---------LOOP
291 |    ENDIF
292 ENDDO
293 RETURN
294
295 ****************
296 *  Procedure   : cust_fmt
297 *  Purpose     : Drows customer screen format
298 ****************

299 PROCEDURE cust_fmt
300 * Make the variables globally available
301 PUBLIC m_cust, m_company, m_addr, m_fnam, m_mnam, m_lnam, m_city, ;
301  m_phone, m_bal, m_mxcrdt, m_stbal, m_stdat
302 STORE SPACE (04) TO m_cust
303 STORE SPACE (20) TO m_company, m_addr
304 STORE SPACE (12) TO m_fnam, m_mnam, m_lnam
305 STORE SPACE (17) TO m_city
306 STORE SPACE (08) TO m_phone
307 STORE 0           TO m_bal,m_mxcrdt,m_stbal
308 STORE CTOD("  /  /  ") TO m_stdat
309 @ 10, 05 SAY "Customer ID. :"
310 @ 10, 20 SAY m_cust
311 @ 11, 05 SAY "Customer name:"
312 @ 11, 20 GET m_fnam
313 @ 11, 34 GET m_mnam
314 @ 11, 47 GET m_lnam
315 @ 12, 05 SAY "Company Name :" GET m_company
316 @ 13, 05 SAY "Address      :" GET m_addr
317 @ 14, 05 SAY "City         :" GET m_city
318 @ 14, 44 SAY "Phone            :" GET m_phone PICTURE "999-9999"
319 @ 17, 05 SAY "Current balance  :" GET m_bal    PICTURE "9,999.99"
320 @ 17, 44 SAY "Maximum credit   :" GET m_mxcrdt PICTURE "9,999.99"
321 @ 18, 05 SAY "Last stmt. date  :" GET m_stdat
322 @ 18, 44 SAY "Last stmt. balace:" GET m_stbal  PICTURE "9,999.99"
323 CLEAR GETS
324 RETURN
325
326 **********************************************************************
327 * Procedure  : scrol                                                 *
328 * Purpose    : To accept keystrokes from user to scroll the screen  *
329 * Parameters :  SCNT   - Returns vertical scroll amt to next screen *
330 *               C_LINE - Number of lines displayed on last screen   *
331 *               M_SCRL - Number of lines that fit on a screen       *
332 **********************************************************************
```

```
333 PROCEDURE scrol
334 PARAMETERS scnt,c_line,m_scrl
335 PRIVATE i
336 scrlmsg = "Use " + CHR(24)+" "+CHR(25)+" "+  " "+CHR(17)+CHR(196)+ ;
336  CHR(217)+ " Keys, PgUp ,PgDn, Home (BOF), " +"or End (EOF); Esc to quit"
337 * Wait for one of specified keys
338 @ 23, 2 GET scrlmsg
339 i=0
340 SET ESCAPE OFF     && Don't interrupt processing on pressing Esc key
341 DO WHILE .not. STR(i,2) $ "13, 5,24,18, 3,27, 1, 6"  && Valid keypresses
342 |    i=INKEY()                                       && Read keypress
343 ENDDO
344 SET ESCAPE ON      && If Esc key pressed, stop processing.
345 * Reset record pointer and cumulative count based on key pressed
346 DO CASE
347 CASE i=27            && ESC key
348 |    * flag to Exit the display loop
349 |    scnt=999
350 CASE i=5             && UP arrow key
351 |    * Move record pointer to one line above start
352 |    scnt=-(c_line+1)
353 CASE i=24            && DOWN arrow key
354 |    * Move record pointer down one line
355 |    scnt=-(c_line-1)
356 CASE i=18            && PgUp key
357 |    * Scroll up one screen
358 |    scnt=-(c_line+m_scrl)
359 CASE i=3 .OR. i=13     && PgDn or ENTER key
360 |    * Scroll down one screen
361 |    scnt=0
362 CASE i=1             && Home key
363 |    * Move to beginning of filtered file
364 |    scnt=0
365 |    GO TOP
366 CASE i=6             && END key
367 |    * Move to end of filtered file
368 |    scnt=-(m_scrl-1)
369 |    GO BOTTOM
370 ENDCASE
371 RETURN
372
373 ******************
374 *  Procedure      : arb_mod
375 *  Purpose        : To call DB_API with arabization options
376 ******************

377 PROCEDURE arb_mod
378 CALL DB_API WITH 'CODEPAGE ARABIC'
379 CALL DB_API WITH 'NUMER HINDU'
380 CALL DB_API WITH 'SCREEN ARABIC'
381 CALL DB_API WITH 'ACSD ON'
382 CALL DB_API WITH 'DISPLAY VIRTUAL'
383 CALL DB_API WITH 'PRINT_ORIEN ARABIC'
384 CALL DB_API WITH 'PRIN_LANG NO'
385 * ---- Notes:
386 * You may set MA/2 environment by loading a pre-defined macro
387 * with the following syntax:
388 *  CALL DB_API WITH 'MACRO <MA macro filename>'
389 * ----
```

```
390
391 *****************
392 *  Procedure      : lat_mod
393 *  Purpose        : To call DB_API to reset arabization options
394 *****************

395 PROCEDURE lat_mod
396 CALL DB_API WITH 'NUMER ARABIC'
397 CALL DB_API WITH 'SCREEN LATIN'
398 CALL DB_API WITH 'PRINT_ORIEN LATIN'
399 CALL DB_API WITH 'PRIM_LANG YES'
400 * ---- Notes:
401 * You may set MA/2 environment by loading a pre-defined macro
402 * with the following syntax:
403 *  CALL DB_API WITH 'MACRO <MA macro filename>'
404 * ----
405
406 **************
407 * Procedure  : bordarb
408 * Purpose    : Drows a screen frame
409 **************

410 PROCEDURE bordarb
411 PARAMETERS scrtitle,scrfootr
412 PUBLIC systitle,title2,mdate,mtime
413 systitle = "شركة الحاسب العربي"
414 title2   = "ص ب : 39387"
415 mdate    =  "  التاريخ  : "+DTOC(DATE())
416 mtime    =  "  الوقت  : "+TIME()
417 CLEAR
418 DO intense WITH  0, 1, mdate
419 DO intense WITH  0,78 - LEN(mtime), mtime
420 IF mcolor
421 |    SET COLOR TO R+/N
422 ELSE
423 |    SET COLOR TO W+/N
424 ENDIF
425 @ 1, 1 TO  4,78 DOUBLE
426 @ 7, 1 TO 23,78 DOUBLE
427 @ 2,80/2-(LEN(systitle)/2) SAY systitle
428 @ 3,80/2-(LEN(title2)/2) SAY title2
429 @ 8,80/2-(LEN(scrtitle)/2) SAY scrtitle
430 @ 9,2 TO 09,77
431 @21,2 TO 21,77
432 @22,5 SAY scrfootr
433 SET COLOR TO W+/N
434 RETURN             && End of procedure
435
436 **************
437 * Procedure   : arb_con
438 * Purpose     : To arabize screen and keyboard
439 **************

440 PROCEDURE arb_con
441 ?CHR(27)+"fa"           && Set arabic screen orientation
442 ?CHR(27)+"fe"           && Set keyborad language to arabic
443 *
444 * ?CHR(27)+"fO0"        && Disable screen orientation switching by use
445 * ?CHR(27)+"fK0"        && Disable keyboard language switching by use
```

```
446 RETURN
447
448 **************
449 * Procedure  : lat_con
450 * Purpose    : To reset arabizing screen and keyboard
451 **************

452 PROCEDURE lat_con
453 ?CHR(27)+"fl"          && Set english screen orientation
454 ?CHR(27)+"fk"          && Set keyborad language to latin
455 *
456 * ?CHR(27)+"f01"       && Enable screen orientation switching by use
457 * ?CHR(27)+"fK1"       && Enable keyboard language switching by use
458 RETURN
459
460 ***********************
461 * End of DBPROC.PRG    *
462 ***********************
```

طبعت بمطابع الابتكار
• الدمام تلفون : ٨٥٧٧٤٠٤ / ٨٥٧٢٢٠٤

سلسلة تيسير علوم الحاسب للمؤلف

صدر منها :

١) المرجع الأساسي لقاعدة البيانات dBASE III PLUS

٢) المرجع الشامل لقاعدة البيانات dBASE III PLUS

٣) المرجع الأساسي لقاعدة البيانات dBASE IV

٤) المرجع الشامل لقاعدة البيانات dBASE IV

٥) المرجع الأساسي لمستخدمي لوتس ١ - ٢ - ٣

٦) المرجع الأساسي لنظام تشغيل الحاسبات الشخصية DOS

٧) المرجع الأساسي لقاعدة البيانات Clipper

٨) التطبيقات التجارية باستخدام dBASE III PLUS

هذا الكتاب

يخاطب هذا الكتاب المبرمجين الذين يرغبون في تطوير نظم إدارة قواعد البيانات وبيعها في الأسواق. ورجال الأعمال الذين يودون تطوير نظم تجارية لخدمة أعمالهم.

ويشتمل الكتاب على التطبيقات التالية:

- نظام الاعتمادات المستندية.
- نظام المشتريات.
- نظام المبيعات.
- نظام المخازن.
- نظام حسابات العملاء.
- نظام صيانة الملفات.

ويمكن تشغيل هذه الأنظمة منفردة أو ربطها معًا. كما يمكن تعديلها حسب رغبة العميل وبيعها في الأسواق. ويوفر الكتاب وقت وجهد البرمجة باحتوائه على ما يقرب من الخمسة آلاف أمرًا هي مجموع أوامر البرامج.

